ETM/V 110/112/114/116

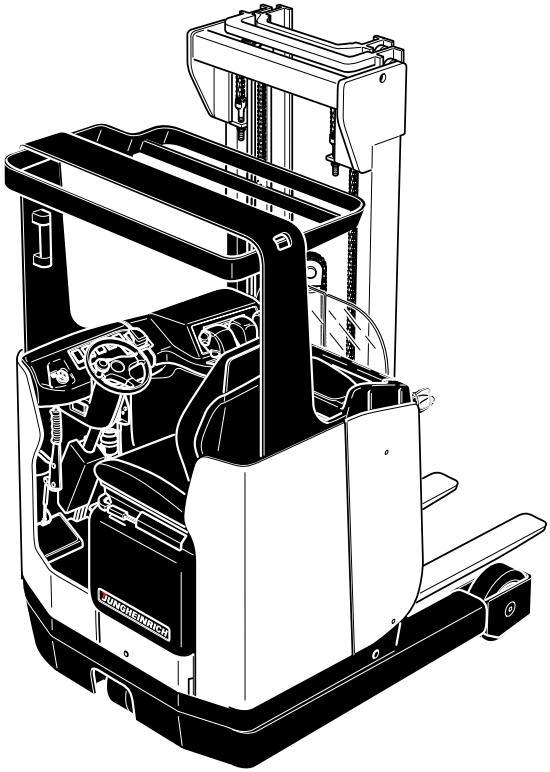
04.99-

Ⓟ

Manual de utilização

50047430

10.05



JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Informações importantes para o transporte e a montagem de armações de elevação em empilhadoras de mastro encolhido

Transporte

Dependendo da altura total da armação de elevação e das condições locais, o transporte no lugar de uso pode ocorrer de três modos diferentes:

– em pé, com a armação de elevação montada (no caso de altura total pequena);
– em pé, com a armação de elevação parcialmente montada e inclinada contra o tecto de protecção (no caso de altura total média); a conexão hidráulica está desconectada;
– em pé, com a armação de elevação desmontada (no caso de altura total grande); todas as conexões hidráulicas entre o veículo e a armação de elevação estão desconectadas.

Instruções de segurança para montagem e primeiro uso

A montagem do veículo no lugar de uso, o primeiro uso e a instrução do motorista devem ser efectuados só por técnicos formados e autorizados pelo fabricante.

Só após a montagem correcta da armação de elevação é permitido conectar os tubos hidráulicos na interface veículo / armação de elevação e iniciar o uso do veículo.

Prefácio

Para obter o melhor e mais seguro rendimento do veículo industrial, é necessário possuir os conhecimentos que são transmitidos pelo presente MANUAL DE INSTRUÇÕES ORIGINAL. As informações são apresentadas de forma sucinta e compreensível. Os capítulos são organizados por letras. Cada capítulo começa com a página 1. A identificação das páginas compõe-se da letra do capítulo e do número da página.
Exemplo: a página B2 é a segunda página do capítulo B.

Neste manual de instruções estão incluídas informações referentes a diversas variantes de veículos. Para a sua utilização, assim como para a realização de trabalhos de manutenção, ter o cuidado de verificar que se está perante a descrição correspondente ao modelo de veículo em questão.

As indicações de segurança e explicações importantes estão assinaladas com os seguintes símbolos:

Encontra-se à frente de indicações de segurança que têm de ser respeitadas para evitar danos físicos.

Encontra-se à frente de indicações que têm de ser respeitadas para evitar danos materiais.

Encontra-se à frente de outras indicações e explicações.

- Assinala equipamento de série.
- Assinala equipamento adicional.

Os nossos aparelhos estão em contínuo desenvolvimento. Tenha em consideração que nos reservamos o direito de proceder a alterações à forma, equipamento e técnica. Por este motivo, não decorre do conteúdo deste manual de instruções quaisquer direitos sobre características específicas do aparelho.

Direitos de autor

A *JUNGHEINRICH AG* detém os direitos de autor do presente manual de instruções.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburgo - ALEMANHA

Telefone: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.P

Indice

A Utilização conforme as Prescrições

B Descrição do Veículo

1 Descrição da utilização B1
2 Descrição de funções e grupos estruturais B2
2.1 Veículo B3
2.2 Sistema de recolha de carga B5
3 Dados técnicos, versão standard B6
3.1 Capacidades de veículos standard B6
3.2 Versões standard de andaimes de elevação B6
3.3 Dimensões B7
3.4 Normas EN B8
3.5 Condições de utilização B8
4 Locais de sinalização e placas indicadoras de tipo B9
4.1 Placa indicadora de tipo do veículo) B10
4.2 Placa: capacidade de carga / centro de gravidade / altura de elevação B10
4.3 Placa: cap. de carga / centro de gravidade / dentes da forquilha ... B11
4.4 Placa: capacidade de carga / dispositivo de empurro lateral B11
4.5 Pontos de fixação para o macaco B11

C Transporte e Entrada em Funcionamento

1 Carregamento por guindaste C1
2 Preparação para entrada em funcionamento C1
3 Movimentar o veículo sem sua tracção própria C2

D Bateria - Manutenção, Recarga, Mudança

1 Prescrições de segurança para o trabalho com baterias ácidas D1
2 Tipos de baterias D1
3 Libertação da bateria D2
3.1 Curto-circuitagem da interrupção da corrente de marcha D3
3.2 Desbloqueamento de emergência do carro da bateria D3
4 Recarga da bateria D3
5 Montar e desmontar a bateria D4
6 Indicador de descarga da bateria, controlador de descarga da bateria, contador de horas de funcionamento D5

E Utilização

1 Prescrições de segurança para a utilização do veículo E1
2 Descrição dos elementos de comando e de indicação E2
3 Preparação do veículo para funcionamento E6
3.1 Controla direcção e velocidade ○ E7
4 Trabalhar com o veículo E9
4.1 Regras de segurança para o funcionamento em marcha E9
4.2 Deslocar-se, guiar, travar E10
4.3 Ajuste dos dentes da forquilha E12
4.4 Recolha de carga e descarga E12
4.5 Recolha, elevação e transporte de cargas E14
4.6 Utilização de um equipamento adicional E15
4.7 Estacionar o veículo em condições de segurança E15
5 Indicador de informação e de manutenção (LISA) E16
5.1 Indicadores de advertência LED E17
5.2 Funções do teclado E17
5.3 Mensagens no ecrã E18
5.4 Modificação dos parâmetros do veículo E19
6 Localização de avarias E20
7 Instalação eléctrica adicional E21
7.1 Aquecimento do assento E21
7.2 Projectores de luz de trabalho E21
7.3 Luz rotativa de advertência E22
7.4 Luz intermitente de advertência E22
7.5 Tecla para DC / DC conversor de corrente contínua. E22
7.6 Botão de curto-circuitagem
(ESA/ Limitação eléctrica da elevaçãog) E23
7.7 LED dispositivo de empurro lateral no meio E23

F Manutenção do Veículo

1 Segurança no trabalho e protecção do ambiente F1
2 Regras de segurança para a manutenção F1
3 Manutenção e inspecção F3
4 Lista de verificações para manutenção F4
5 Plano de lubrificação F6
5.1 Produtos consumíveis F7
5.2 Capacidade do depósito ETM/V 110, 112, 114, 116 .....F7
6 Indicações para a manutenção F8
6.1 Preparação do veículo para trabalhos de manutenção e conservação F8
6.2 Abertura da tampa F8
6.3 Abrir as portas do compartimento da bateria e portinhola do assento F10
6.4 Verificação do nível do óleo hidráulico F10
6.5 Verificação do nível do líquido dos travões F11
6.6 Manutenção do cinto de retenção ○ F11
6.7 Verificação dos fusíveis eléctricos F12
6.8 Reposição em funcionamento F13
7 Imobilização do veículo F13
7.1 Medidas a tomar antes da imobilização F13
7.2 Medidas a tomar durante a imobilização F13
7.3 Reposição em funcionamento depois da imobilização F14
8 Verificações de segurança periódicas e depois de acontecimentos pouco comuns (Ⓓ: ensaio-UVV de acordo com BGV D27) F14

A Utilização conforme as Prescrições

A “Directiva para a utilização correcta e conforme as prescrições de veículos industriais” (VDMA) está incluída no fornecimento desta máquina. Ela é parte deste manual de utilização e deve ser respeitada incondicionalmente. As prescrições nacionais vigoram sem limitações.

O veículo industrial descrito no presente manual de utilização é um veículo adequado ao transporte e elevação de cargas.
O mesmo deve ser utilizado, manobrado e mantido em condições de funcionamento, de acordo com as instruções deste manual. Outro tipo de utilização não corresponde às prescrições e pode provocar lesões em pessoas ou danos na máquina ou em bens materiais. Sobretudo, deve evitar-se uma sobrecarga por cargas demasiado pesadas ou colocadas unilateralmente. A carga máxima suportada é indicada na placa indicadora de tipo, afixada no veículo. O veículo não pode ser utilizado em áreas de perigo de incêndio ou explosão nem em áreas corrosivas ou muito poeirentas.

Obrigações do detentor: Detentor nos termos deste manual de utilização é qualquer pessoa colectiva ou física que utilize directamente o veículo ou por cuja ordem ele é utilizado. Em casos especiais (p.ex. leasing, aluguer), o detentor é a pessoa que, conforme os acordos contratuais existentes entre o proprietário e o utilizador do veículo, tem de observar as referidas prescrições de serviço.
O detentor tem de assegurar que o veículo seja somente utilizado em conformidade com as prescrições e que perigos de qualquer natureza para a vida e saúde do utilizador ou de terceiros sejam evitados. Além disso, tem de ser observado o cumprimento das prescrições de prevenção de acidentes, de outras regras técnicas de segurança e das directivas de exploração, conservação e manutenção. O detentor tem de assegurar que todos os utilizadores tenham lido e compreendido este manual de utilização.

No caso de não-observância destas manual de utilização, a nossa garantia torna-se nula. O mesmo é válido quando trabalhos forem realizados na máquina de modo incorrecto pelo cliente e/ou terceiros sem autorização da assistência técnica do produtor.

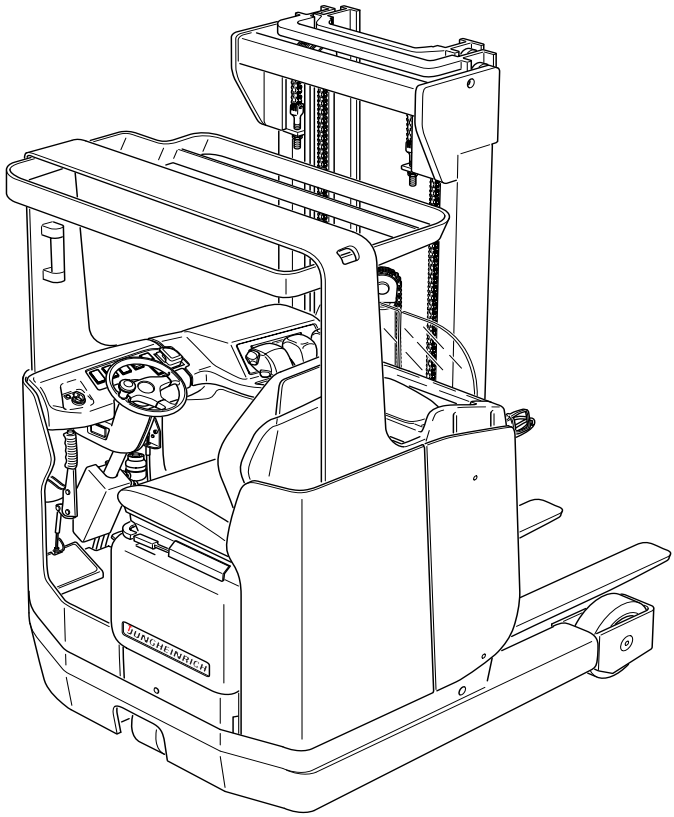
Instalação de equipamento adicional: A instalação de equipamentos adicionais que interfiram nas funções do veículo ou que a elas acresçam, só é permitida com a autorização prévia do fabricante. Dado o caso, uma autorização das autoridades locais tem de ser adquirida.
O acordo da autoridade não substitui, no entanto, a autorização do fabricante.

B Descrição do Veículo

1 Descrição da utilização

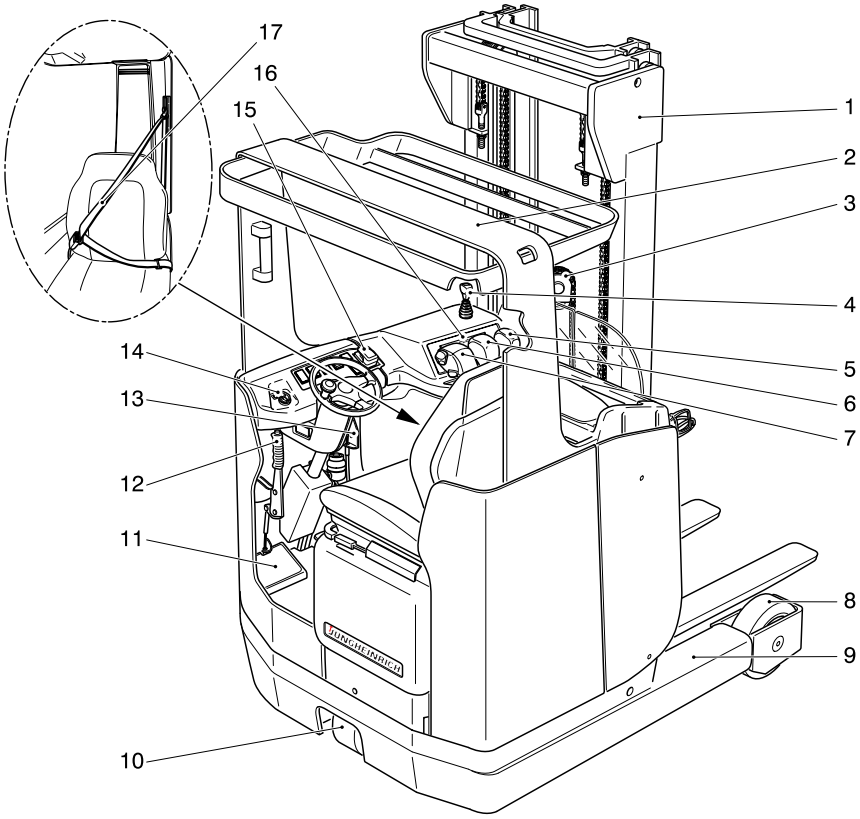
O ETM/V 110-116 é um empilhador eléctrico com assento lateral e mastro de empurrar sem prejuízo da visão em versão de três rodas. Este veículo destina-se ao transporte e elevação de cargas em terreno plano. Com ele podem ser carregadas paletes com abertura entre os pés ou com travessas, de tamanho quer inferior, quer superior ao âmbito das rodas de carga ou ainda carros de rodas.
As cargas podem ser empilhadas ou desempilhadas e transportadas através de percursos longos. A capacidade de carga consta da placa de tipo.

Tipo	Cap. de carga	Pot. do motor
ETM/V 110	1000 kg	600 mm
ETM/V 112	1200 kg	600 mm
ETM/V 114	1400 kg	600 mm
ETV 116	1600 kg	600 mm



0903.P

2 Descrição de funções e grupos estruturais



Pos.		Designação	Pos.		Designação
1	●	Mastro de elevação	10	●	Roda motriz
2	●	Tejadilho de protecção	11	●	Botão de pé
3	●	Cilindro de livre elevação	12	●	Travão de imobilização
4	○	Hidráulica adicional (ZH2)	13	●	Desbloqueador do carro da bateria
5	●	Alavanca de comando "Inclinação da lança"	14	●	Interruptor de ignição
6	●	Alavanca de comando "Avanço da lança"	15	●	Interruptor principal (paragem de emergência)
7	●	Solo-piloto	16	●	Indicador de informação e de manutenção (LISA)
8	●	Rodas de carga	17	○	Cinto de segurança
9	●	Braços das rodas			

● = Equipamento de série ○ = Equipamento adicional

0903.P

2.1 Veículo

Dispositivos de segurança: O contorno fechado do veículo, com cantos arredondados, permite a utilização do ETM/V 110-116 em condições de segurança. O condutor é protegido pelo tejadilho (2). A roda de tracção (10) e as rodas de carga (8) estão envolvidas por um sólido pára-choques.
Em situações de perigo, todas as funções eléctricas podem ser desligadas por meio do interruptor principal (15). Seis lâmpadas LED de sinalização a vermelho, alojadas no indicador de informações e mensagens de manutenção (16), alertam sobre as seguintes situações:
– direcção de andamento para frente (V), "direcção do motor"
– travão manual accionado
– direcção de andamento para trás (R), "direcção da carga"
– falta de líquido de travão
– corrediça lateral no meio (opção)
– fechadura da bateria
Em caso de avaria no sistema hidráulico, os dispositivos de protecção contra a ruptura de tubagens nos cilindros de elevação limitam a velocidade de abaixamento.

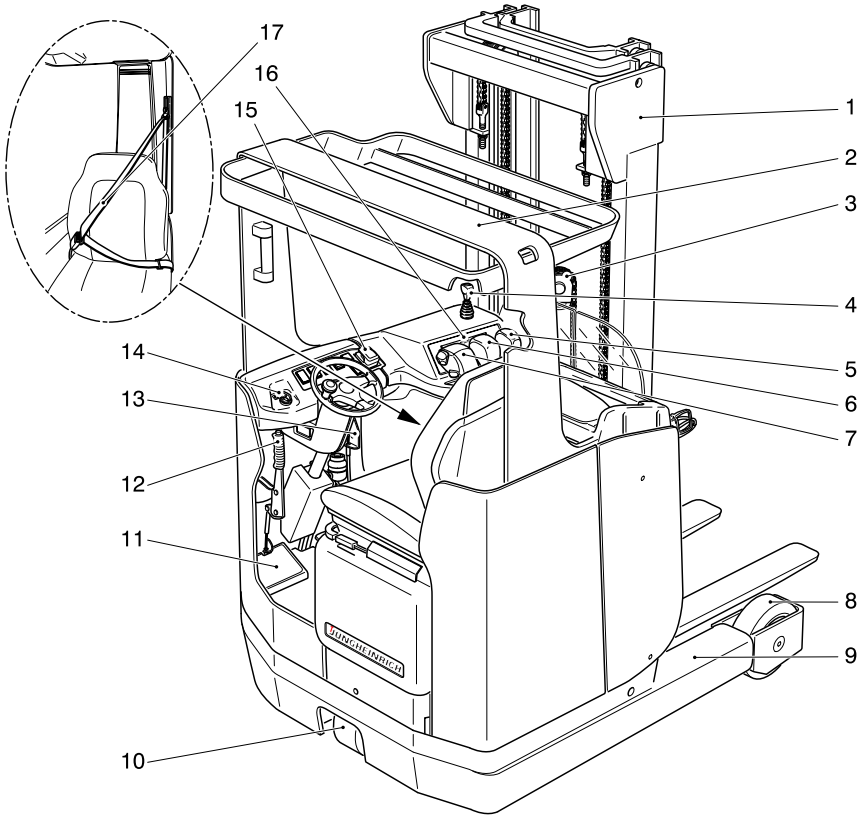
Instrumentos de indicação: O indicador de mensagens de informação e de manutenção (LISA) (16), em tecnologia LED, distingue-se pela sua grande superfície de informação. O indicador de horas de funcionamento e do estado de descarga da bateria tem a função de desligar a elevação.

Tracção de marcha: A unidade de tracção completa está aparafusada ao chassis do veículo. Um motor em derivação com a potência de 5,4 kW, firmemente fixado, transmite o movimento à roda de tracção (10) por meio de uma transmissão com engrenagem de roda cónica frontal.
A unidade de comando electrónico da corrente de marcha garante a regulação contínua do número de rotações do motor de marcha e, consequentemente, um arranque suave e regular, uma potente aceleração e a travagem electronicamente regulada com recuperação de energia.
O grau de recuperação de energia pode ser regulado através do LISA.

Sistema de travagem: Dois sistemas independentes de travagem actuam directamente sobre a roda motriz. O travão de marcha é um travão hidráulico de tambor cujos calços são em material isento de amianto e é accionado por meio do pedal de travagem.O travão de imobilização (12) é de acção mecânica (mola de pressão) e actua sobre os tambores de travagem por meio de um cabo.
O nível do líquido dos travões é controlado pelo LISA. Uma lâmpada de sinalização acende quando o travão de imobilização está puxado.

Direcção: Direcção por meio de corrente com transmissão por engrenagens, com unidade de comando hidráulico de série. A unidade de tracção, com apoios rotativos, roda em 90° para ambos os lados. A cabeça de direcção é ajustável horizontalmente.

Cabina do condutor: O local do motorista é ergonómico com bastante espaço para os pés. Para possibilitar uma postura saudável do corpo, o assento do motorista e a barra da direcção podem ser ajustados pelo motorista em direcção.
Os pedais do travão e do acelerador estão na mesma sequência que nos automóveis.



Pos.		Designação	Pos.		Designação
1	●	Mastro de elevação	10	●	Roda motriz
2	●	Tejadilho de protecção	11	●	Botão de pé
3	●	Cilindro de livre elevação	12	●	Travão de imobilização
4	○	Hidráulica adicional (ZH2)	13	●	Desbloqueador do carro da bateria
5	●	Alavanca de comando "Inclinação da lança"	14	●	Interruptor de ignição
6	●	Alavanca de comando "Avanço da lança"	15	●	Interruptor principal (paragem de emergência)
7	●	Solo-piloto	16	●	Indicador de informação e de manutenção (LISA)
8	●	Rodas de carga	17	○	Cinto de segurança
9	●	Braços das rodas			

● = Equipamento de série ○ = Equipamento adicional

0903.P

Elementos de comando e de sinalização: Os elementos de comando e instrumentos de sinalização estão alojados na cabina do condutor, de forma bem visível.

Através da alavanca de comando (5) pode-se controlar a função ”inclinação da lança”; com a alavanca de comando (6) pode-se controlar a função ”avanço da lança para frente/para trás”. Com os pilotos-solo (7) pode-se controlar as funções ”levantar/baixar” bem como o deslocamento lateral esquerdo/direito no serviço de deslocamento lateral (sist. hidráulico suplementar ZH1) e a buzina.
Opcionalmente e através da alavanca de comando (4), pode-se fazer funcionar uma segunda hidráulica adicional ZH2.

Instalação hidráulica: Grupo de bombagem com um motor de excitação em série com ventilação independente e bomba de alta pressão a baixo ruído. O comando da instalação é efectuado através das alavancas individuais (5-7) e através do sistema hidráulico suplementar (4).

Instalação eléctrica: Instalação de 48 volts em sistema de dois fios.
Vem equipado de série com comando electrónico para a tracção e para a elevação. O comando electrónico da tracção regula a velocidade de marcha de forma contínua e progressiva e permite uma travagem por contracorrente ao mudar o sentido de marcha.
Com o indicador de informações e serviços (LISA) (4) no painel de operação, os parâmetros de andamento e elevação podem ser ajustados conforme as necessidades. As mensagens de advertência, indicações de utilização errónea e as funções de manutenção também são visíveis por meio do LISA. Para saber quais são as baterias de tracção que se podem utilizar, veja-se o capítulo D.

2.2 Sistema de recolha de carga

Suporte do mastro: O suporte do mastro está assente sobre rodízios de apoio. Os movimentos de empurro para a frente ou de retrocesso efectuam-se directamente por meio de um simples cilindro telescópico de empurro. Os carris de deslocação do suporte do mastro estão aparafusados aos braços das rodas (9).

Andaime de elevação: Os veículos estão equipados com andaimes de elevação telescópicos inclináveis (1), assentes sobre o suporte do mastro, sem prejuízo da visão. Rodízios laterais reguláveis e peças de deslizamento, encarregam-se de absorver a pressão lateral exercida sobre a forquilha por carga em situação unilateral. Os dentes da forquilha estão assentes e são ajustáveis no suporte da forquilha. No mastro tríplex de duas elevações (DZ), a primeira elevação do carro de carga (elevação livre) processa-se sem alteração da altura de construção através de um curto cilindro de livre elevação (3) descentrado. No caso do mastro telescópico (ZT) a elevação livre está condicionada pelas características de construção, e é limitada a 100 mm.

Equipamento adicional: O equipamento do veículo com acessórios mecânicos ou hidráulicos adicionais é possível em versão opcional.

3 Dados técnicos, versão standard

☞ Indicaçao dos dados técnicos nos termos de VDI 2198.
Reservado o direito de alterações e ampliações técnicas.

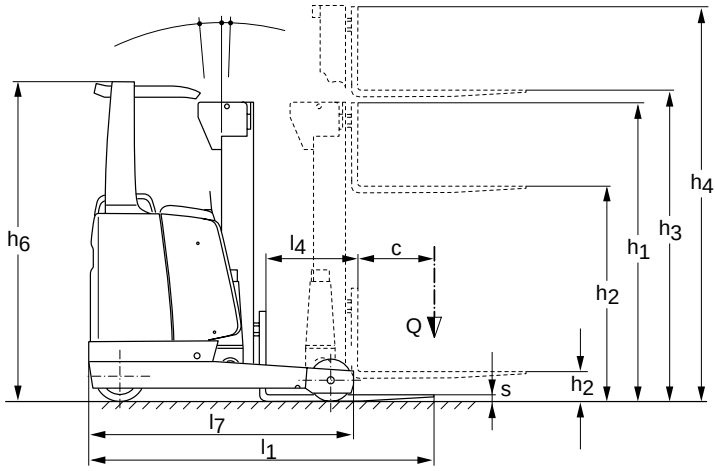
3.1 Capacidades de veículos standard

	Designação	ETM/V 110	ETM/V 112	ETM/V 114	ETV 116	
Q	Capacidade de carga (para C = 600 mm)	1000	1200	1400	1600	kg
C	Distância do centro de grav. da carga	600	600	600	600	mm
	Velocidade de marcha com/sem carga	9,4 / 9,9	9,3 / 9,9	9,2 / 9,8	10,3 / 10,6	km/h
	Velocidade de elevação com/sem carga	0,35 / 0,55	0,34 / 0,55	0,31 / 0,45	0,33 / 0,54	m/s
	Velocidade de abaix-amento com/sem carga	0,50	0,50	0,50	0,50	m/s ±15%
	Velocidade de empurro com/sem carga	0,2	0,2	0,2	0,2	m/s
	Capacidade de subida com/sem carga	7 / 10	7 / 10	7 / 10	7 / 10	%
	Capacidade ascensio-nal máx. em plano incli-nado (KB 5 min.) com/sem carga	10 / 15	10 / 15	10 / 15	10 / 15	%

3.2 Versões standard de andaimes de elevação

	Designação	Mastro telescópico (ZT)	Mastro tríplex de duas elevações (ZZ)*	Mastro tríplex de duas elevações (DZ)	
h_1	Altura constr.	1950 - 3050	1950 - 2400	1950 - 2900	mm
h_2	Elevação livre	100	1315 - 1765	1315 - 2256	mm
h_3	Elevação	2890 - 5290	2890 - 3790	4250 - 7100	mm
h_4	Altura máxima	3460 - 5860	3460 - 4360	4894 - 7744	mm

*) ETM/V 110/112

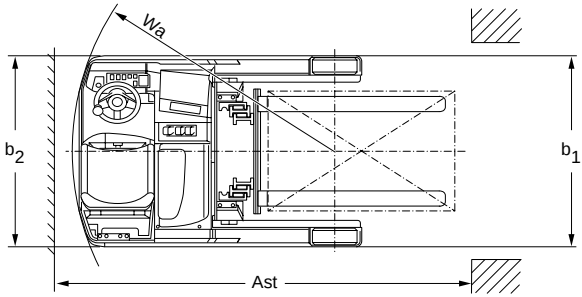


0903.P

3.3 Dimensões

	Designação	ETM/V 110 (ZT/DZ/ZZ)	ETM/V112 (ZT/DZ)	ETM/V114 (ZT/DZ)	ETV116 (ZT/DZ)	
s	Altura da forquilha baixada	40	40	40	40	mm
h_6	Altura por cima do tejadilho	2075	2075	2075	2190	mm
l_1	Comprimento total	1870 a)	1954 b)	1957/1985 b)	1967/1995 c)	mm
l_4	Avanço	602 d)	618 e)	624/602 e)	666/644 e)	mm
l_7	Comprimento sobre braços d. rodas	1625	1725	1725	1812	mm
b_1	Largura total ETM/V	1120/1238	1120/1238	1120/1238	- /1238	mm
b_2	Largura total	1106	1106	1106	1186	mm
Wa	Raio de viragem	1538	1636	1636	1690	mm
Ast	Largura do corredor para paletes de 800 x 1200 ao comprido	2508/2606 f)	2590/2690 g)	2592/2614 g)	2756/2775 g)	mm
Ast	Largura do corredor para paletes de 1000 x 1200 atravessadas	2308/2566 f)	2390/2653 g)	2392/2414 g)	2716/2731 g)	mm
	Peso próprio					

a) com comprimento do garfo de 800 mm; 330 Ah ±0 mm; bateria de 420 Ah: +84 mm; bateria de 560 Ah: +174 mm
b) com comprimento do garfo de 800 mm; bateria de 560 Ah: +90 mm
c) com comprimento do garfo de 800 mm; bateria de 560 Ah: +90 mm / bateria de 700 Ah: +180 mm
d) bateria de 420 Ah: -84 mm; bateria de 560 Ah: -174 mm
e) bateria de 420 Ah: ±0 mm; bateria de 560 Ah: -90 mm
f) com bateria de 280 Ah
g) com bateria de 420 Ah



0903.P

3.4 Normas EN

Nível de pressão acústica permanente:

67 dB(A)

segundo EN 12053 em conformidade com ISO 4871.

☞ De acordo com as normas vigentes, o nível de pressão acústica permanente é um valor médio que tem em consideração o nível de pressão acústica durante a marcha, as operações de elevação e o funcionamento em vazio. O nível de pressão acústica permanente é medido directamente no ouvido.

Vibração: 0,30 m/s^2

segundo documento N47E da CEN /TC 150 / WG 8

☞ De acordo com as normas vigentes, a aceleração devida à vibração sofrida pelo corpo na sua posição de utilização é a aceleração ponderada linear integrada, medida na vertical. A mesma é determinada ao ultrapassar os limites a velocidade constante.

Inocuidade electromagnética (EMV)

Cumprimento dos seguintes valores limites segundo as normas de produto “Veículos industriais, inocuidade electromagnética (9/95)”:

- Emissão parasita (EN 50081-1)

- Resistência antiparasitária (EN 50082-2)

- Descarga electrostática (EN 61000-4-2)

☞ Alterações em componentes eléctricos ou electrónicos bem como na sua organização só são permitidas com autorização por escrito do fabricante.

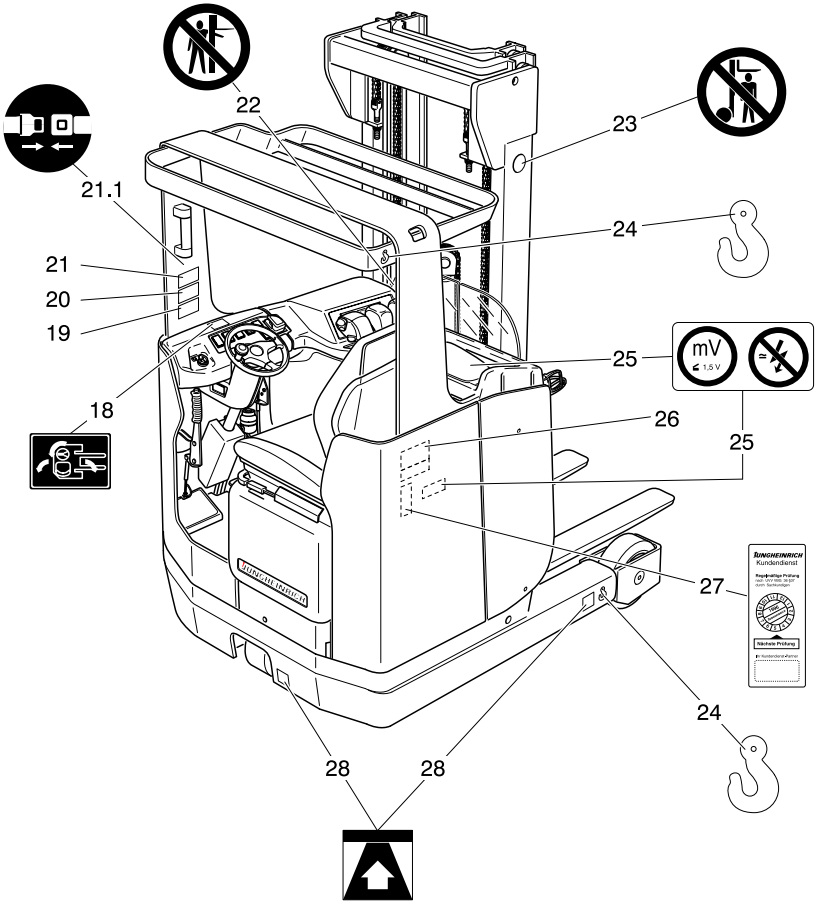
3.5 Condições de utilização

Temperatura ambiente: em funcionamento: -25°C até +40°C

☞ Para a utilização permanente abaixo de 0º C, aconselha-se proceder ao enchimento da instalação hidráulica com óleo anticongelante de acordo com as instruções do fabricante.

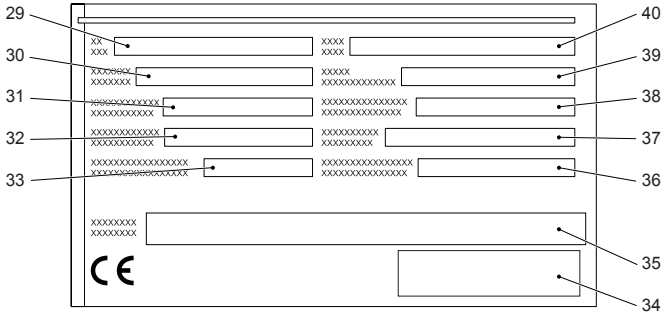
Para a utilização de veículos industriais em câmaras frigoríficas ou em condições de mudanças extremas quer de temperatura, quer de humidade do ar, é necessária uma versão e uma autorização especiais.

4 Locais de sinalização e placas indicadoras de tipo



Pos.	Designação
18	Sentido de deslocação com o volante completamente rodado (○)
19	Placa: capacidade de carga / dispositivo de empurro lateral
20	Placa: capacidade de carga / centro de gravidade / dentes da forquilha
21	Placa: capacidade de carga / centro de gravidade / altura de elevação
21.1	Placa “Colocar cinto de retenção”
22	Placa de proibição “não agarrar nada através do andaime de elevação”
23	Placa “Proibida a permanência por debaixo do sistema de carga”
24	Ponto de fixação para o guindaste
25	Placa de advertência "Atenção! Electrónica e baixa tensão"
26	Placa indicadora de tipo do veículo
27	Placa de ensaio UVV (só Ⓓ)
28	Pontos de fixação para o macaco

4.1 Placa indicadora de tipo do veículo)



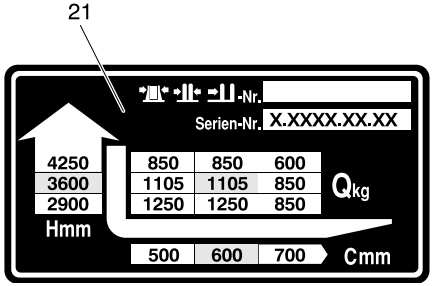
Pos.	Designação	Pos.	Designação
29	Tipo	35	Fabricante
30	Nº de série	36	Peso da bateria mín./máx. em kg
31	Capacidade de carga nominal em kg	37	Potência da tracção em kW
32	Bateria: Tensão V	38	Distância do centro de gravidade da carga em mm
33	Peso vazio sem baterias em kg	39	Ano de construção
34	Logotipo do produtor	40	Opção

☞ É favor indicar o número de série (30) em questões acerca do veículo ou encomendas de peças sobresselentes.

4.2 Placa: capacidade de carga / centro de gravidade / altura de elevação

A placa de capacidade de carga (21) indica a capacidade de carga do veículo Q em kg quando o mastro está na vertical. Em forma de tabela, indica-se qual é a capacidade máxima de carga em função da distância normalizada do centro de gravidade* da mesma em relação ao encosto da forquilha, C (em mm), assim como da altura a que se deseja elevar a carga H (em mm).

*) A distância normalizada do centro de gravidade, além de contemplar a altura da carga, também contempla a sua largura.



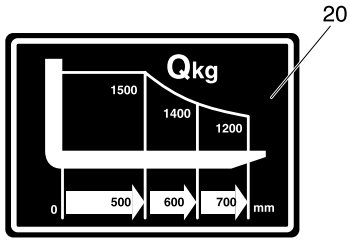
Exemplo para a determinação da capacidade de carga máxima:

Para uma distância do centro de gravidade da carga em relação ao encosto da forquilha de C = 600 mm e uma elevação desejada de H = 3600 mm, a carga máxima permitida é de Q = 1105 kg.

0903.P

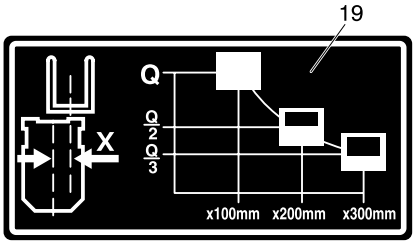
4.3 Placa: cap. de carga / centro de gravidade / dentes da forquilha

Esta placa de capacidade de carga (20) indica qual é a capacidade de carga Q Kg dos dentes da forquilha. Em forma de diagrama é indicada qual é a máxima capacidade de carga em função das diversas distâncias entre o centro de gravidade da carga e o encosto da forquilha (C em mm).



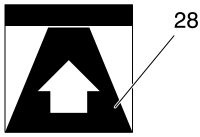
4.4 Placa: capacidade de carga / dispositivo de empurro lateral

Esta placa de capacidade de carga (19) indica qual é a redução da capacidade de carga Q kg em função do empurro lateral.



4.5 Pontos de fixação para o macaco

Placa „Pontos de fixação para o macaco“ (28) para elevar o veículo e colocá-lo sobre calços (ver capítulo F)



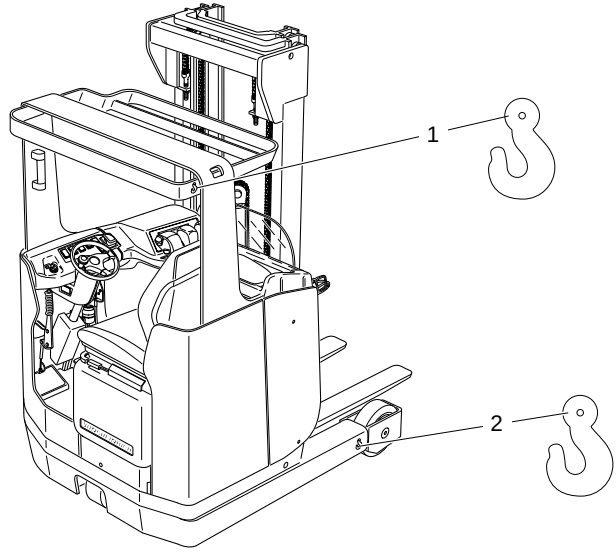
C Transporte e Entrada em Funcionamento

1 Carregamento por guindaste

Apenas utilizar máquinas de elevação com capacidade de carga suficiente.
(Peso a carregar = peso próprio + peso das baterias; veja-se a placa de tipo do veículo)

- Para o carregamento do veículo por meio de um guindaste ou grua, meter as eslingas pela armação do tejadilho de protecção (1). Nos braços das rodas estão previstos 2 pontos de fixação (2).
- Estacionar o veículo em segurança (ver capítulo E, secção 4.7)
- Assegurar o veículo contra o escorregamento involuntário por meio de calços!

Os dispositivos de fixação da armação de guindaste têm de ser fixados de tal maneira que não toquem em nenhum equipamento durante a elevação.



2 Preparação para entrada em funcionamento

Utilizar apenas electricidade de bateria! Corrente alterna rectificada causa danos nos componentes electrónicos. O comprimento dos cabos de ligação para a bateria (cabos de alimentação externos) tem de ser inferior a 6 m.

Para o restabelecimento das condições de funcionamento depois do despacho ou de algum transporte, é necessário proceder às seguintes actividades:

- Controlar se o equipamento está completo.
- Dado o caso, instalar a bateria. Não danificar os cabos da bateria (ver capítulo D, secções 5).
- Carregar a bateria (ver capítulo D, secções 4).
- Pôr o veículo em funcionamento conforme as prescrições (ver capítulo D, secção 3).

0601.P

3 Movimentar o veículo sem sua tracção própria

– Fixar o dispositivo de rebocamento no veículo que vai rebocar e no veículo à ser rebocado.
– Retirar o conector da bateria.
– Desaplicar o travão de estacionamento.

Deverá haver uma pessoa no veículo à ser rebocado para guiar o mesmo. Rebocar o veículo com velocidade mínima (passo).

O veículo só poderá ser guiado empregando um esforço aumentado pois o agregado servo-direcção estará desligado.

D Bateria - Manutenção, Recarga, Mudança

1 Prescrições de segurança para o trabalho com baterias ácidas

Antes de qualquer trabalho com a bateria, o veículo tem de ser estacionado em segurança (ver capitulo E, secção 4.7).

Pessoal de manutenção: A recarga, manutenção e mudança de baterias só podem ser efectuadas por pessoal instruído para o efeito. Este manual de utilização e as prescrições do fabricante da bateria e da estação de recarga têm de ser respeitados.

Medidas de prevenção contra incêndios: Durante o trabalho com baterias, não é permitido fumar ou utilizar fogo aberto. Na vizinhança do veículo estacionado para recarga da bateria, não pode haver materiais inflamáveis ou objectos geradores de faíscas dentro de um raio de 2 m. O lugar tem de estar ventilado. Meios de combate ao incêndio devem estar preparados.

Manutenção da bateria: As tampas das células da bateria têm de estar secas e limpas. As pinças e os terminais para os cabos devem estar limpos, levemente untados com massa consistente para pólos e bem aparafusados.

Eliminação de baterias antigas: A eliminação de baterias antigas tem de seguir e cumprir as disposições ambientais ou leis de tratamento de resíduos nacionais. As prescrições do fabricante sobre a eliminação de baterias antigas devem ser respeitadas em todos os casos.

⚠ Antes de fechar a cobertura da bateria, assegurar-se de que o cabo da bateria não é danificado.

STOP As baterias contêm ácido sulfúrico diluído, tóxico e corrosivo. Por essa razão é obrigatório o uso de vestuário de protecção e protecção de olhos em todos os trabalhos com a bateria. O contacto com o ácido da bateria deve ser evitado.
Se, apesar de tudo, o ácido da bateria entrar em contacto com vestuário, pele ou olhos, os sítios afectados devem ser imediatamente enxaguados com água limpa e abundante, e o vestuário deve ser mudado. Em caso de contacto com olhos ou pele deve ser consultado um médico.
O ácido de bateria entornado tem de ser neutralizado imediatamente.

2 Tipos de baterias

As baterias são conformes com IEC 254 / EN 60254.
Conforme o emprego, o veículo é equipado com diversos tipos de baterias.
A tabela que se segue indica, em função da capacidade, quais são as combinações standard previstas:

	capacidade	padrão	com potência aumentada
48 V - 2PzS - bateria	220 Ah [1])	220L	240HX
48 V - 2PzS - bateria	280 Ah [1])	280L	300HX
48 V - 3PzS - bateria	330 Ah	330L	360HX
48 V - 3PzS - bateria	420 Ah	420L	450HX
48 V - 4PzS - bateria	560 Ah	560L	600HX
48 V - 5PzS - bateria	700 Ah [2])	700L	750HX

[1]) Só no ETM/V 110
[2]) Só no ETV116

0601.P

Os pesos das baterias estão indicados na placa indicadora de tipo da bateria. As baterias com pólos não isolados têm de ser cobertas com um tapete de isolação antiderrapante.

O peso e as dimensões das baterias têm uma influência considerável sobre a estabilidade do veículo. Uma troca dos tipos das baterias apenas é permido com autorização do fabricante.

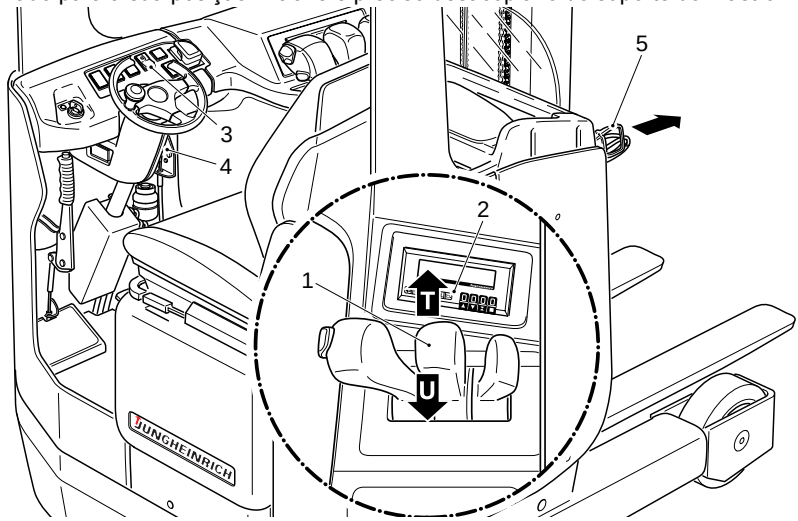
3 Libertação da bateria

– Tomar lugar no assento do condutor.
– Estabelecer as condições de funcionamento (ver cap. E, secção 3).
– Inclinar alavanca de comando (1) na direcção da seta (U), avançar suporte do mastro até ao encosto em direcção da pilha e soltar alavanca de comando (mastro encontra-se na posição final).
– Inclinar alavanca de comando (1) novamente na direcção da seta (U) e avançar suporte do mastro mais até ao encosto em direcção da pilha (preparação para abrir fechadura da bateria).
– Puxar o fecho do carro da bateria (4), LED (2) acende-se.
– Inclinar o alavanca de comando (1) na direcção da flecha T e empurrar o suporte do mastro com o carro da bateria acoplado, até que a bateria fique livre para manutenção.
– Desligar o interruptor principal e o interruptor de chave.

A ligação ou a desligação da ficha da bateria à tomada de corrente só deve ser efectuada com o interruptor principal e o carregador de baterias desligados.

– Tirar a ficha da bateria (5) da tomada.
– Em dado caso, afastar da bateria os tapetes de isolamento que existam.

O interruptor de segurança do ferrolho da bateria interrompe a função de marcha enquanto o carro da bateria estiver desbloqueado e a LED (2) não estiver apagada. Antes de repor o empilhador em funcionamento, o carro da bateria tem de ser empurrado para a sua posição inicial e é preciso desacoplá-lo do suporte do mastro.



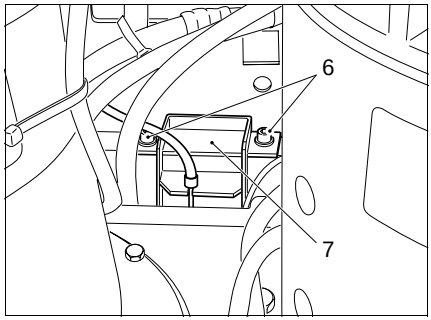
0601.P

3.1 Curto-circuitagem da interrupção da corrente de marcha

– Ligar o interruptor de marcha lenta (3).

STOP Com a bateria puxada para fora, o empilhador só deve ser movido em marcha lenta e exclusivamente no interior da estação de recarga de baterias!

3.2 Desbloqueamento de emergência do carro da bateria



– Restabelecer as condições de funcionamento (ver cap. E, secção 3).
– Inclinar alavanca de comando (1) na direcção da seta (U), avançar suporte do mastro mais até ao encosto em direcção da pilha e soltar alavanca de comando (1).
– Inclinar alavanca de comando (1) na direcção da seta (U) e avançar suporte do mastro mais até ao encosto em direcção da pilha.
– Desligar interruptor principal e interruptor de chave.
– Abrir tampa do assento
(veja capítulo F, secção 6.4)
– Soltar parafusos (6) da fechadura da bateria e retirar fechadura (7).
– Fechar tampa do assento.
– Ligar interruptor principal e interruptor de chave.
– Inclinar alavanca de comando (1) na direcção da seta (T) e avançar suporte do mastro com o carrinho da bateria acoplado até que a bateria esteja descoberta para a manutenção.
– LED (2) está iluminada.
– Desligar interruptor principal e interruptor de chave.

☞ Antes de montar a fechadura da bateria, a falha no mecanismo de abertura da fechadura deve ser eliminada.

☞ O interruptor de segurança do fecho do carro da bateria interrompe a função de marcha enquanto o mesmo estiver desbloqueado e a LED (2) estiver acesa. Antes de repor o empilhador em funcionamento, o carro da bateria tem de ser empurrado para a sua posição inicial e é preciso desacoplá-lo do suporte do mastro.

4 Recarga da bateria

– Abrir o compartimento da bateria (ver capítulo D, secção 3).

STOP No processo de recarga, as superfícies dos elementos da bateria devem estar livres para assegurar uma ventilação suficiente. Não podem ser depositados objectos metálicos em cima da bateria. Antes do processo de recarga, verificar a existência de danos visíveis em todas as ligações por encaixe e por cabo.

– Remover, se existente, o tapete de isolação da bateria.
– Ligar o cabo de carga da estação de recarga à ficha da bateria (5).
– Carregar a bateria seguindo as instruções quer do fabricante da mesma, quer do fabricante da estação de recarga.

STOP As prescrições de segurança do fabricante da bateria e da estação de recarga devem ser respeitadas incondicionalmente.

5 Montar e desmontar a bateria

– Abrir o compartimento da bateria (ver capítulo D, secção 3).

Para evitar a ocorrência de curto-circuitos, as baterias com pólos ou conectores abertos, devem ser cobertas com um tapete de borracha. Ao mudar a bateria com apetrechos de guindaste ou de grua, certificar que estes tenham suficiente capacidade de carga (veja-se o peso da bateria na placa de tipo as mesma, situado na caixa da bateria). Os apetrechos do guindaste devem descrever uma elevação vertical para que a caixa da bateria não seja torcida. Os ganchos devem ser colocados de maneira que, ao soltá-los, não possam cair sobre os elementos da bateria.

Desmontagem e montagem com guindaste

– Fixar os apetrechos do guindaste à caixa da bateria (8).
– Soltar contra-porca (10) e parafuso (11) no fixador vermelho (9) da bateria.
– Puxar o bloqueador vermelho da bateria (9).
– Elevar a bateria com o guindaste até ficar liberta e retirá-la lateralmente.

A montagem é efectuada na ordem inversa dos passos.

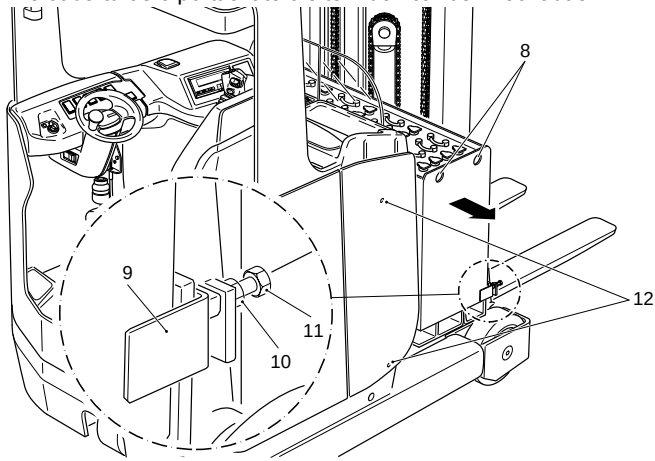
Desmontagem e montagem com carro de bateria

O veículo tem de estar em posição horizontal para que, ao retirar o seguro da bateria, esta não role para fora, por efeito do seu próprio peso.

– Abrir a porta lateral (12) com a chave de manutenção.
  O veículo é travado hidraulicamente por um travão de tambor (ou no ETV 116 por travões das rodas de carga adicionais).
– Soltar contra-porca (10) e parafuso (11) no fixador vermelho (9) da bateria.
– Puxar o bloqueador vermelho da bateria (9).
– Puxar a bateria lateralmente para o carro de transporte preparado.

A montagem é efectuada na ordem inversa dos passos.

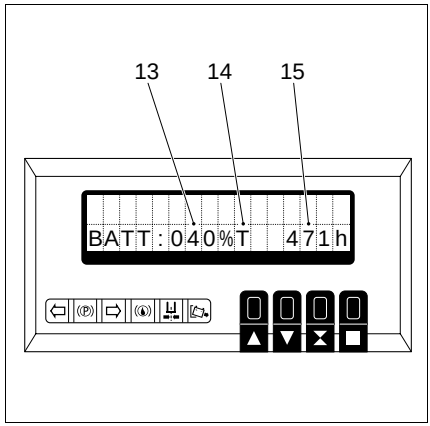
Ao mudar a bateria, esta só pode ser substituída por outra do mesmo tipo. Depois da montagem de todos os cabos e conexões, verificar visualmente que não existem danificações. As coberturas e portas laterais têm de ficar bem fechadas.



0601.P

6 Indicador de descarga da bateria, controlador de descarga da bateria, contador de horas de funcionamento

Indicador de descarga: O estado de carregamento da bateria (13) é indicado em passos de 10% no diplay do LISA.



⚠ O ajuste do Indicador de descarga/Controlador de descarga da bateria efectuado em fábrica é para baterias standard. No uso de baterias sem necessidade de manutenção, o instrumento deve ser ajustado de modo que o símbolo T (14) apareça ao lado da indicação da porcentagem. Se este ajuste não for efectuado, a bateria pode sofrer danos por descarga excessiva.
Para o ajuste do instrumento, a assistência técnica do produtor deve ser consultada.

Na presença de uma capacidade restante de
20 % para baterias normais ou
40% para baterias sem manutenção, é necessário carregar a bateria.

Controlador de descarga da bateria: Quando ultrapassar a capacidade restante, a função "elevar" é desligada. Aparece a respectiva indicação no display do LISA.

☞ A função de elevação só voltará a ser conectada quando a bateria estiver recarregada em pelo menos 70 %.

Contador das horas de serviço: As horas de funcionamento (15) são indicadas do lado do estado de carregamento da bateria. O contador de horas de funcionamento assinala o tempo total de funcionamento com movimentos de andamento ou elevação.

E Utilização

1 Prescrições de segurança para a utilização do veículo

Carta de condução: O veículo só pode ser utilizado por pessoal suficientemente treinado na sua condução e que tenha demonstrado ao representante do operador a sua aptidão para a condução do mesmo.

Direitos, deveres e regras de comportamento do condutor: O condutor deve ter sido instruído sobre os seus direitos e deveres, assim como sobre a utilização do veículo, pelo que tem de conhecer o conteúdo deste manual de instruções. Os direitos exigidos devem-lhe ser garantidos. No caso de transportadores de vias que sejam utilizados em serviça com acompanhante, devem ser calçados sapatos de segurança durante a operação.

Proibição de utilização por parte de pessoal não autorizado: O condutor é responsável pelo veículo durante o tempo em que o estiver a utilizar. Ele tem de impedir a sua utilização ou manuseamento por parte de pessoas não autorizadas. É proibido transportar ou elevar pessoas.

Avarias e deficiências: As avarias e outras deficiências do veículo devem ser imediatamente comunicadas ao pessoal de inspecção e controlo. Os veículos que não apresentem condições de segurança (por exemplo pneus gastos ou travões defeituosos) não devem ser utilizados até que sejam convenientemente reparados.

Reparações: Os condutores que não tenham recebido formação especial e autorização expressa, não podem proceder a nenhuma reparação ou modificação do veículo. É absolutamente proibido desligar, desactivar ou alterar a regulação de interruptores e dispositivos de segurança.

Zona de perigo: A zona de perigo é aquela em que quer pessoas, quer bens, estejam em risco por causa dos movimentos de marcha ou de elevação do veículo, dos seus elementos de recolha de carga (por exemplo garfos ou outros acessórios) ou da própria carga. Pertence à zona de perigo o perímetro onde exista a possibilidade de cair carga ou onde seja possível o movimento descendente ou a queda de algum dispositivo de trabalho.

As pessoas estranhas devem ser afastadas da zona de perigo. Quando existir risco para pessoas, deverá ser a tempo accionado um sinal de aviso (buzina). Se, apesar da solicitação de abandono, houver quem permaneça na zona de perigo, o veículo deve ser imediatamente parado.

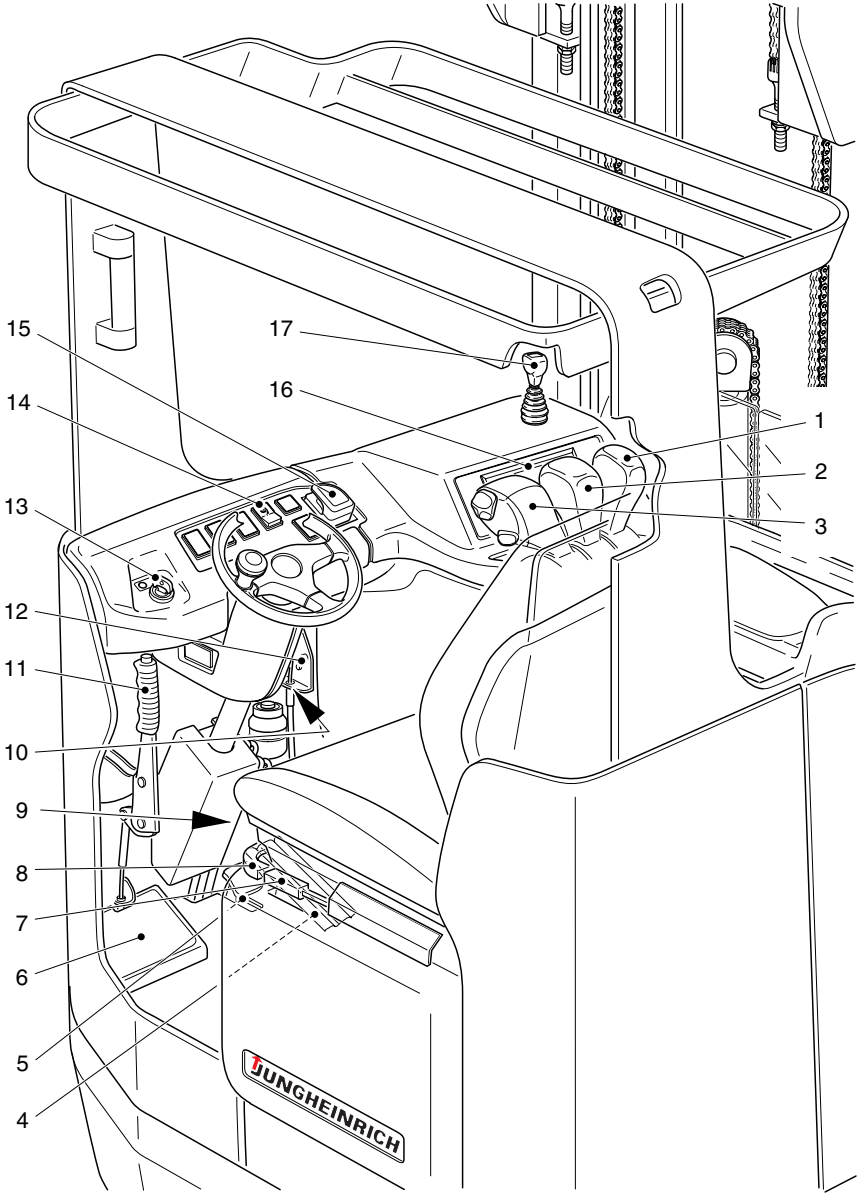
Dispositivos de segurança e placas de aviso: Todos os dispositivos de segurança, placas e indicações de aviso aqui descritos, deverão ser obrigatoriamente tidos em conta.

2 Descrição dos elementos de comando e de indicação

Pos.	Elemento de co-mando / indicação		Função
1	Alavanca de comando "Inclinação da lança"	●	Serve para comandar as funções: – Inclinar para a frente / para trás o andaime de elev.
2	Alavanca de comando "Avanço da lança"	●	Serve para comandar as funções: – Empurrar / retrair o mastro
3	Solo-Pilot	●	Serve para comandar as funções: – Sentido de deslocação para a frente / para trás – Elevar / baixar o dispositivo de recolha de carga – Mover dispositivo de empurro lateral para dir./ esq. – Tocar a buzina.
4	Acelerador	●	A velocidade é regulada em forma contínua.
5	Pedal do travão	●	Serve para travar o veículo.
6	Botão de pé	●	Não actuado: – bloqueia as funções de marcha, elevação e adicionais. A função de baixar permanece activa. O veículo roda por inércia. Actuado: – As funções marcha, elevação e adicionais ficam libertas para utilização.
7	Bloqueio do assento	●	O assento é ajustável em direcção horizontal.
8	Regulação do peso no assento do condutor	●	Ajuste do peso do condutor para obtenção das condições ideais de amortização do assento.
9	Ajuste das costas do assento	●	As costas do assento do condutor podem ser reguladas.
10	Ajuste coluna da direcção	●	A col. da dir. pode ser ajustada em distância e alt.
11	Travão de imobilização	●	Segura o veículo quando está parado.
12	Desbloqueador do carro da bateria	●	Desbloqueia o carro da bateria
13	Interruptor de chave com chave	●	Para ligar e desligar a tensão da bateria para o veículo. – Chave vermelha (no. 702): para o operador – Chave cinza (no. 738): para assistência técnica e oficina
14	Comutador marcha lenta	●	Serve para ligar e desligar a marcha lenta.
15	Interruptor principal (desconexão de emergência)	●	O circuito de corrente é interrompido, todas as funções eléctricas ficam desligadas e o veículo é forçosamente travado.

● = Equipamento de série	○ = Equipamento adicional

1005.P

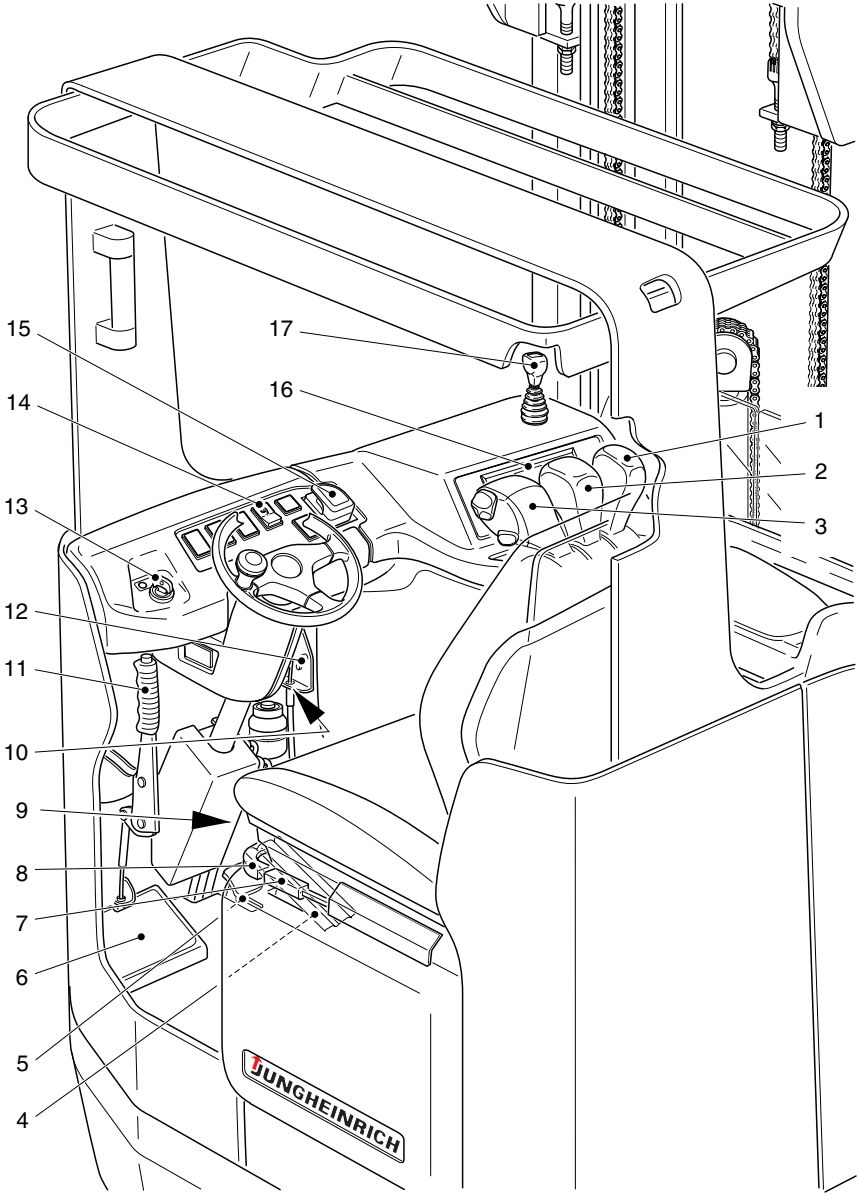


1005.P

Pos.	Elemento de co-mando / indicação		Função
16	Indicador de mensagens de informação e de manutenção (LISA)	●	Indica parâmetros importantes relativos à marcha e à elevação; mensagens de advertência, indicações sobre utilização errónea e mensagens de manutenção. (ver capítulo E, secção 5)
17	Alavanca comando ZH2	○	Comanda a segunda hidráulica adicional.

● = Equipamento de série	○ = Equipamento adicional

1005.P



1005.P

3 Preparação do veículo para funcionamento

Antes de colocar o veículo em funcionamento, de o poder utilizar ou elevar qualquer carga, o condutor tem de verificar que ninguém se encontre na área de perigo.

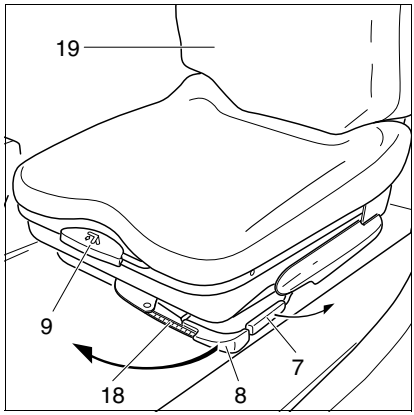
Verificações e actividades diárias antes da utilização do veículo

- Fazer uma inspecção visual de todo o veículo (especialmente rodas e dispositivo de recolha de carga).
- Verificar se as correntes de carga estão esticadas com regularidade.
- Verificar visualmente a fixação da bateria e as suas conexões por cabos.

Ajuste do assento do condutor

Para obter a amortização ideal do assento, o mesmo tem de ser ajustado ao peso do condutor.Para ajustar o assento ao peso do condutor, tem primeiro de lhe ser aliviada a carga.

Ajuste do peso do condutor:
- Puxar a alavanca (8) até ao batente na direcção da flecha e retroceder o assento.



O ajuste de peso anteriormente efectuado fica reduzido ao valor mínimo. O âmbito de ajuste do peso é de 50 kg a 130 kg.

- Puxar novamente a alavanca (8) na direcção da flecha até atingir a marca de peso correspondente na escala (18). Voltar a colocar a alavanca na posição inicial.
- Tomar lugar no assento.

Não agarrar-se nem à parede do chassis nem ao tejadilho.

Ajuste das costas do assento:
- Puxar para cima a alavanca de bloqueio (9) e ajustar a inclinação das costas do assento (19).
- Soltar a alavanca de bloqueio, as costas do assento ficam bloqueadas.

Ajustar a posição do assento:
- Puxar para fora a alavanca de bloqueio (7) do assento, na direcção da flecha, e correr o assento para a frente ou para trás, até atingir a posição adequada.
- Soltar a alavanca de bloqueio (7) e fazê-la enganchar novamente na corredeira.

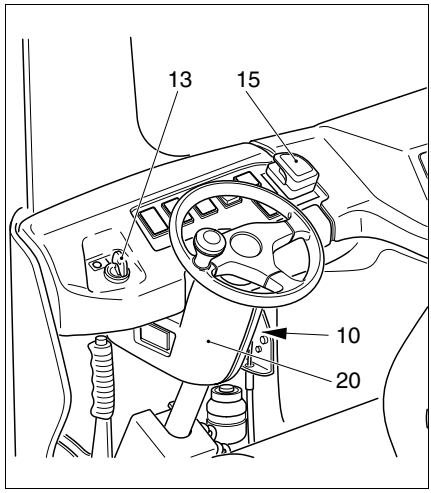
O bloqueador do assento do condutor, uma vez determinada a sua posição, tem de ficar firmemente enganchado na corredeira. O ajustamento da posição do assento não pode ser efectuado durante a marcha!

O ajustamento da posição do assento do condutor refere-se à versão standard da fabricação em série. Para outras versões de assentos, seguir as instruções do respectivo fabricante.
Ao ajustar a posição do assento, certificar-se de que todos os elementos de comando sejam facilmente atingíveis.

1005.P

Ajuste da coluna da direcção

– Soltar o bloqueio da coluna (10) e ajustar a cabeça da direcção (20) à inclinação e altura desejadas.
– Em seguida, apertar novamente fixação da barra da direcção.



Preparar o veículo

– Puxar o interruptor principal (15) para fora.
– Meter a chave no interruptor de arranque (13) e rodá-la até ao fim para a direita, para a posição “I”.
– Verificar a buzina.
– Verificar o funcionamento do pedal do travão e o travão de imobilização (Ver capítulo E, secção 4.2).

O veículo está agora preparado. O controlador de descarga indica a capacidade restante da bateria.

3.1 Controla direcção e velocidade ○

STOP Esta secção deve ser lida integralmente antes de iniciar o uso do transportador.

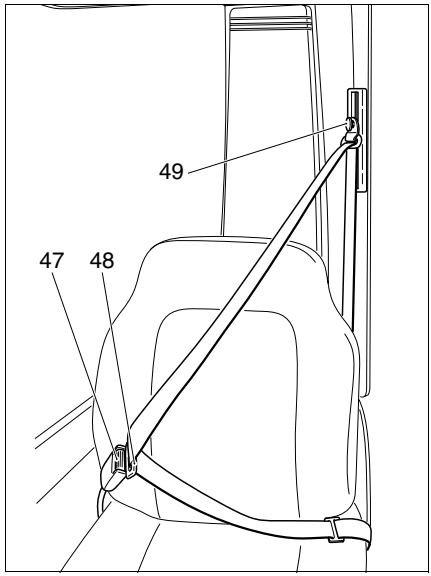
– Colocar cinto antes de qualquer movimentação do transportador.
– Dependendo da altura da pessoa, mudar dispositivo de ajuste da altura do cinto (49).

STOP O cinto protege contra ferimentos graves.

– Quando a fechadura do cinto (47) ou o enrolador do cinto estão congelados devem ser descongelados e secados.

⚠ A temperatura do ar quente não deve exceder os +60°C.

STOP Não modificar o cinto de retenção.



– O cinto de retenção e o assento devem ser controlados a danos depois de cada acidente e substituídos, caso necessário.
– Cintos de retenção danificados ou que não funcionem mais devem ser substituídos apenas por vendedores autorizados ou filiais do produtor.
– Para ampliação posterior e consertos, usar exclusivamente peças de reposição originais.

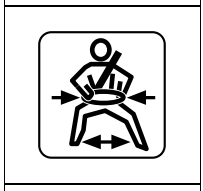
1005.P

○ **Comportamento em situações extraordinárias**

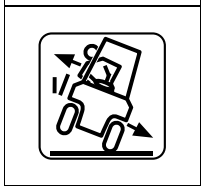
⚠ Caso houver perigo de o transportador virar, comportar-se do seguinte modo.

– Pressionar parte superior do corpo contra o encosto do assento.

– Segurar volante com as duas mãos e apoiar-se com os pés.



– Inclinar o corpo contra a direcção de queda.



○ **Instruções de serviço do cinto de retenção**

Antes de iniciar o transportador, tirar cinto suavemente do enrolador e engatar na fechadura. O cinto deve estar bem justo no corpo.

STOP O cinto não deve estar virado.

Ao manobrar o transportador industrial (p. ex. ao andar, elevar, descer etc.) sempre sentar bem atrás para que as costas estejam em contacto com o encosto do assento.

A automática de bloqueio do enrolador do cinto permite o suficiente de espaço para movimentar-se no assento.

STOP Ao sentar bem em frente, na borda do assento, não há protecção suficiente sendo que o cinto está muito comprido.

☞ Usar cinto só para uma pessoa.

– Depois do uso, apertar botão vermelho e guiar língua da fechadura de volta ao enrolador.

○ **Comportamento ao iniciar o transportador industrial em um local extremamente inclinado**

A automática de bloqueio trava o enrolador de cinto quando o transportador estiver em posição muito inclinada. O cinto não pode mais ser tirado do enrolador.

☞ Remover transportador cuidadosamente do local inclinado e colocar cinto.

1005.P

4 Trabalhar com o veículo

4.1 Regras de segurança para o funcionamento em marcha

Vias e zonas de trabalho: O veículo só pode ser utilizado nas vias autorizadas para tal efeito. Terceiras pessoas, estranhas, devem ser mantidas afastadas da zona de trabalho. As cargas só podem ser colocadas nos locais previstos para esse efeito.

Comportamento durante a condução: O condutor tem de adaptar a velocidade às condições existentes. Por exemplo, deve conduzir devagar nas curvas, em sítios estreitos e na sua proximidade, ao passar por portas basculantes e em sítios com pouca visibilidade. O condutor deve manter sempre distância de travagem suficiente em relação ao veículo que estiver à sua frente e nunca perder o controlo sobre o seu próprio. É proibido parar bruscamente (salvo em situações de perigo), virar de repente e ultrapassar em locais perigosos ou de pouca visibilidade. É proibido debruçar-se ou estender o braço para fora da área de trabalho.

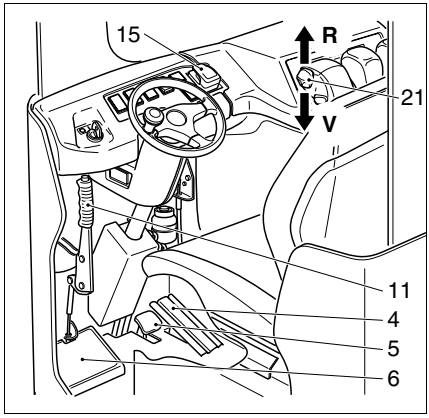
Condições de visibilidade durante a condução: O condutor deve olhar para a frente e ter sempre visibilidade suficiente sobre o caminho à sua frente. Se forem transportadas unidades de carga que dificultem a visibilidade, o operador deverá conduzir o ETM/V 10-12 no sentido da roda motriz. Se tal não for possível, uma segunda pessoa que servirá de sinaleiro deverá deslocar-se diante do veículo.

Condução em subidas e descidas: A condução em subidas e descidas só é permitida no caso dessas vias estarem autorizadas para o efeito, serem antiderrapantes, encontrarem-se limpas e serem adequadas às especificações técnicas do veículo, de forma a garantir uma condução segura. Em subidas ou descidas, a carga deverá estar sempre voltada para o lado superior da rampa. Em subidas ou descidas é proibido virar, conduzir em diagonal ou estacionar o veículo. As descidas devem ser efectuadas a velocidade reduzida e com os travões sempre prontos a serem utilizados.

Condução em elevadores ou pontes de carga: Só é permitido conduzir em elevadores ou pontes de carga se estes tiverem capacidade de carga suficiente e que, de acordo com o seu fabrico, sejam aptos e estejam autorizados pelo empregador a serem utilizados com este fim. Estas condições devem ser verificadas antes de conduzir o veículo para as instalações em questão. Na abordagem de elevadores, o porta-paletes deve ir com a carga para a frente e posicionar-se de forma a não tocar nas paredes do poço do elevador. Se o elevador também transportar pessoas, estas só devem entrar depois da entrada do veículo e deste estar travado. As pessoas serão as primeiras a sair do elevador.

Natureza da carga a ser transportada: Só podem ser transportadas cargas que cumpram com as condições de segurança estipuladas nas respectivas normas. Nunca transportar cargas empilhadas que sejam mais altas que a ponta do suporte da forquilha ou que a grade de protecção da carga.

4.2 Deslocar-se, guiar, travar



Desconexão de emergência

– Premir o interruptor principal (15).

Todas as funções eléctricas ficam desligadas.

A função do interruptor principal não pode ser dificultada por objectos colocados sobre a consola.

Deslocar-se

STOP Andar com o veículo unicamente quando as coberturas e tampas estiverem devidamente bloqueadas.

☞ A direcção principal é a da tracção (V). É necessário redobrar a atenção ao deslocar-se na direcção da carga (R).

– A deslocação no sentido da carga (R) só deve ser efectuada para manobras de armazenagem, recolha da carga ou descarga.
– Preparar o veículo (ver capítulo E, secção 3).
– Soltar o travão de imobilização (11).
– Colocar o comutador da direcção (21) na posição desejada (V ou R).
– Pisar o acelerador (4) e o botão de pé (6). O veículo inicia a deslocação na direcção seleccionada.

STOP O botão de pé (6) coíbe que o condutor tenha o pé fora do perímetro do veículo durante a marcha. Se o botão de pé não estiver premido, todas as funções eléctricas ficam desligadas, com excepção da direcção, do indicador de mensagens de informação e de manutenção (LISA), assim como a buzina e o indicador de descarga da bateria. O veículo roda por inércia.
A função de abaixamento da carga permanece em acção.

☞ A velocidade de deslocação é regulada por meio do acelerador (4).

Guiar

Ao accionar o volante de direcção será ligado automaticamente o auxílio de direcção e a roda de traccionamento será guiada de forma correspondente.

● Direcção em sentido inverso (versão standard).
Em marcha para a frente (comutador da direcção (21) em sentido V = direcção da tracção), a rotação do volante para a esquerda ocasiona uma curva para a esquerda, enquanto que a sua rotação para a direita origina uma curva para a direita. A posição da roda motriz é indicada no ecrã do LISA.

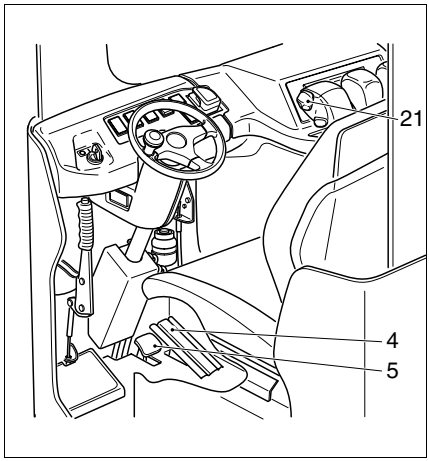
○ Direcção no mesmo sentido
Em marcha para a frente (comutador da direcção (21) em sentido V = direcção da tracção), a rotação do volante para a esquerda ocasiona uma curva para a direita, enquanto que a sua rotação para a direita origina uma curva para a esquerda.
A posição da roda motriz é indicada no ecrã do LISA.

1005.P

Travar

O comportamento do veículo à travagem depende essencialmente das características do chão. O condutor terá que ter em conta tais características.

O veículo pode ser travado de três maneiras diferentes:
– travagem por inversão de marcha
– travagem por rodagem de inércia
– travão de funcionamento (de pé).



Quando o veículo é utilizado por vários condutores (p.ex. trabalho por turnos), é necessário verificar o ajuste dos parâmetros individuais, os quais têm influência sobre o comportamento do veículo tanto à travagem, como às condições de marcha! Cada condutor, ao repor o veículo em funcionamento, deverá verificar o seu comportamento!

Travagem por inversão de marcha:
– Durante a marcha, mudar a posição do comutador de marcha (21), colocando-o no sentido de marcha inverso (fazer inversão de marcha). O veículo será travado pela unidade de comando da corrente de marcha, até começar a deslocar-se em sentido contrário.

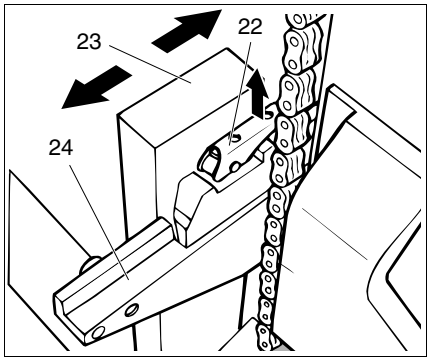
Este método de travagem diminui o consumo de energia. Tem lugar uma recuperação de energia, comandada pela unidade de comando da corrente de marcha.

Travagem por rodagem de inércia:
– Durante a marcha, retirar o pé do acelerador. O veículo é travado pela unidade de comando da corrente de marcha em função da posição do acelerador.

Travagem com o travão de pé:
– Pisar o pedal do travão (5).

O veículo é travado hidraulicamente por um travão de tambor (ou no ETV 116 por travões das rodas de carga adicionais).

4.3 Ajuste dos dentes da forquilha



Para recolher a carga em segurança, os dentes da forquilha devem estar o mais abertos possível e centrados em relação ao veículo. O centro de gravidade da carga deve situar-se no meio, entre os dentes da forquilha.

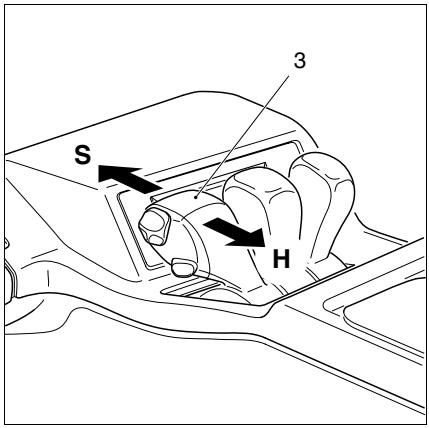
– Rodar a alavanca de bloqueio (22) para cima.
– Empurrar os dentes da forquilha (23) sobre o suporte da forquilha (24) colocando-os na posição correcta.
– Voltar a rodar a alavanca de bloqueio para baixo, até encaixar num dos entalhes.

4.4 Recolha de carga e descarga

Antes de proceder a recolha de qualquer unidade de carga, o condutor tem de verificar se ela se encontra devidamente paletizada e acondicionada, e se a capacidade de carga do veículo não será ultrapassada.

– Conduzir os garfos por debaixo da carga, de forma a que avancem o mais possível.

Elevar



É proibida a permanência de pessoas por debaixo da carga elevada.

– Puxar o Solo-Pilot (3) na direcção (H).

A inclinação do multi-piloto regula a velocidade de elevação.

– Manobrar o Solo-Pilot até atingir a altura desejada.

Se for atingido o fim de curso (ruído na válvula de limitação da pressão), colocar imediatamente o multi-piloto na sua posição de repouso.

Baixar

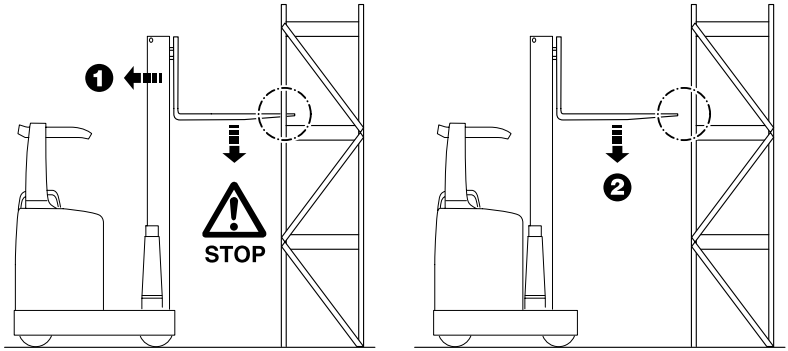
– Carregar no Solo-Pilot (3) em direcção (S).

A inclinação do Solo-Pilot regula a velocidade de abaixamento.

Evitar a deposição violenta da carga, a fim de não estragar nem a carga, nem a superfície das prateleiras.

1005.P

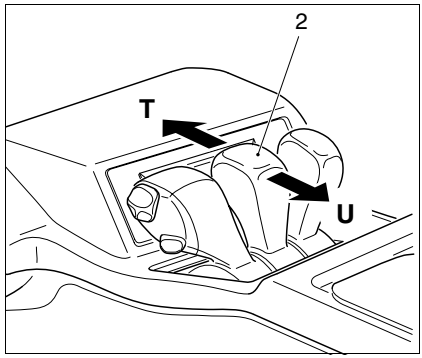
Ao descer o garfo da estante, as pontas do garfo devem estar livres.
Não arrancar antes de que o garfo não tenha descido totalmente.



Avanço do suporte do mastro

Não tocar nem agarrar nada entre o mastro e a coberta da bateria.

– Para fazer avançar o suporte do mastro, inclinar o multi-piloto (1) na direcção (T), e para o fazer retroceder, inclinar na direcção (U).

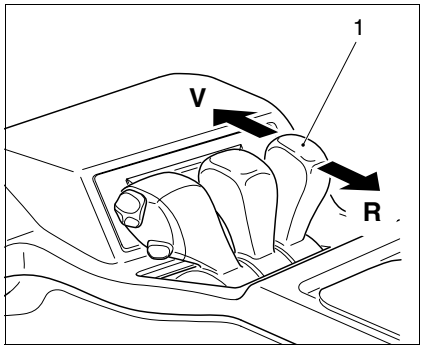


O grau de inclinação do multi-piloto determina a velocidade de avanço.

Andar com ou sem carga apenas com suporte do mastro recolhido, armação de elevação inclinada para trás e recipiente de carga em baixo.

Inclinação do mastro

– Para fazer avançar o suporte do mastro, inclinar a alavanca (1) na direcção (V), e para o fazer retroceder, inclinar na direcção (R).



4.5 Recolha, elevação e transporte de cargas

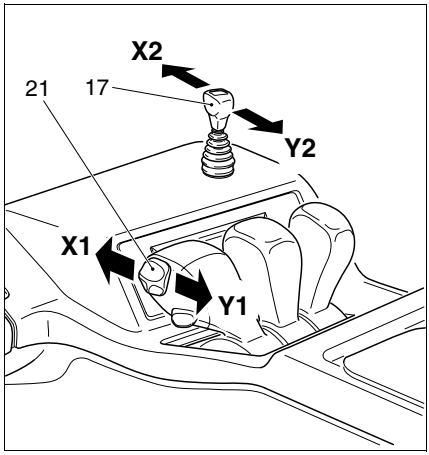
– Colocar os dentes da forquilha em posição horizontal: inclinar a alavanca de comando (1) nos sentidos (V) ou (R).
– Aproximar-se da carga.
– Fazer avançar o suporte do mastro: inclinar a alavanca (2) na direcção (T).
– Mover os dentes da forquilha até à altura correcta: puxar a Solo-Pilot (4) na direcção (H).
– Colocar os dentes da forquilha por debaixo da carga.
– Elevar a carga até ficar liberta: puxar a Solo-Pilot (3) na direcção (H).
– Puxar o suporte do mastro para trás: puxar a alavanca de comando (2) na direcção (U).

Durante o transporte, manter sempre o suporte do mastro retraído, o andaime de elevação inclinado para trás e o dispositivo de recolha de carga baixado.

– Baixar a carga para a posição de transporte: pressionar a Solo-Pilot (3) na direcção (S).
– Colocar a carga inclinada para trás: puxar a alavanca na direcção (R).
– Transportar a carga.
– Colocar a carga na horizontal: pressionar a alavanca (1) na direcção (V).
– Elevar a carga até à posição correcta: inclinar a Solo-Pilot (3) na direcção (H), e, para fazer avançar o suporte do mastro, pressionar a alavanca (2) na direcção (T).
– Pousar a carga: pressionar a Solo-Pilot (3) na direcção (S).
– Inclinar o suporte do mastro para trás: puxar a alavanca de comando (2) na direcção (U).

4.6 Utilização de um equipamento adicional

○ **Dispositivo de empurro lateral integrado**



☞ A designação dos sentidos “esquerda” ou “direita” é em relação ao dispositivo de recolha de carga, vendo-o a partir do lugar do condutor.

Disp. de empurro lateral p/ esq.:
– Actuar sobre o botão (21) na direcção (X1).

Disp. de empurro lateral p/ dir.:
– Actuar sobre o botão (21) na direcção (Y1).

STOP Nas actividades de empurro, ter em conta que a capacidade de carga é inferior (ver capítulo B, secção 4.4).

○ **Equipam. adicionais hidráulicos**

A fim de poder manobrar equipamentos adicionais hidráulicos, a alavanca de comando (17) foi prevista para executar as funções (X2) e (Y2).
(Observar as instruções de utiliz ação do fabricante!)

STOP Ter em conta a capacidade de carga do equipamento adicional.

STOP Observar o diagrama de cargas do empilhador com equipamento adicional e as instruções de funcionamento tanto do empilhador como do equipamento adicional.

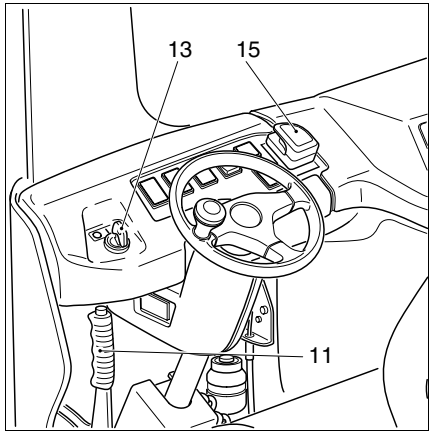
– O equipamento adicional só deve ser movimentado por pessoal instruído e autorizado.
– Não efectuar operações de trabalho inseguras!
– O equipamento adicional só deve ser operado em plenas condições de funcionamento.
– Verificar, pelo menos uma vez por turno, o equipamento adicional a respeito de danos visíveis!
– Comunicar imediatamente a existência de danos.

4.7 Estacionar o veículo em condições de segurança

Ao abandonar o veículo, este deve ser estacionado em condições de segurança, mesmo quando a ausência for de curta duração.

Nunca estacionar o veículo em subidas! O dispositivo de recolha da carga deve ficar completamente baixado.

- Accionar o interruptor do travão de imobilização (11).
- Baixar completamente o dispositivo de recolha de carga e colocá-lo em posição horizontal.
- Inclinar o suporte do mastro completamente para trás.
- Premir o interruptor principal (15) para a posição “Aus”.
- Comutar o interruptor (13) de arranque para a posição “0” e retirar a chave.



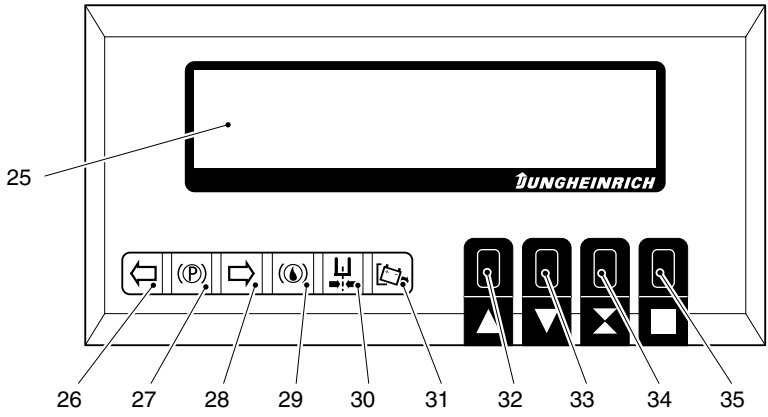
1005.P

5 Indicador de informação e de manutenção (LISA)

No display (25) do indicador de informações e serviços ("LISA"), são indicados todos os dados de operação, o carregamento da pilha, as horas de funcionamento e dados para a assistência técnica e de diagnóstico. Em baixo do display encontram-se seis LEDs vermelhos (LED (26)-(31)). O teclado (quatro teclas (32) - (35)) é necessário para escolher, ler e alterar os parâmetros do veículo.

☞ O veículo é entregue com duas chaves diferentes:
para o operador código da chave: 702 (vermelho):
operação do veículo possível,
LISA indica apenas os dados actuais de andamento;
para a assistência técnica/ oficina código da chave: 738 (cinza):
operação do veículo possível,
LISA pode ser usado também para alterar
parâmetros do veículo no modo do operador
(veja secção 5.4).

⚠ Alterações no modo da assistência técnica devem ser efectuadas apenas por uma assistência técnica autorizada pelo produtor.



5.1 Indicadores de advertência LED

Seis indicadores LED vermelhos, mostram os seguintes estados ou condições:

Pos.	Função
26	Direcção de andamento para frente (direcção do motor) (LED verde)
27	Travão manual accionado (LED vermelho)
28	Direcção de andamento para trás (direcção da carga) (LED verde)
29	Nível do líquido do travão muito baixo (LED vermelho)
30	Corrediça lateral no meio (LED verde)
31	Bateria aberta (LED vermelho)

5.2 Funções do teclado

Pos.	Função
32	Dupla função – Aumento por escalões do parâmetro seleccionado – Selecção dos pontos individuais da ementa, para diante.
33	Dupla função – Diminuição por escalões do parâmetro seleccionado – Selecção dos pontos individuais da ementa, para trás.
34	Dupla função – Selecção de uma ementa a partir da ementa principal – Confirmação de uma pergunta com “NÃO” -> "x"
35	Quádrupla função – Abandonar um ponto da ementa que tenha sido seleccionado – Memorização de um parâmetro modificado – Confirmação de uma pergunta com “SIM” -> "■" – Troca entre "horas de funcionamento" / "relógio"

1005.P

5.3 Mensagens no ecrã

No ecrã aparecem dados de funcionamento e mensagens de erro. Através do menu do utilizador, podem-se ajustar os seguintes parâmetros de marcha.

Aqui pode-se ajustar o tempo entre a actuação máxima do comutador de marcha e o 100% da regulação da electrónica.

Ao largar o comutador de marcha, a unidade de comando da corrente de marcha origina uma travagem. O valor situa-se entre 0% (rodagem por inércia) e um valor máximo, igual ao valor mínimo da travagem por inversão de marcha.

O ajuste da travagem por inversão de marcha influencia a travagem ao mudar a direcção de deslocação do veículo. A travagem real por inversão de marcha também é influenciada pela posição do pedal do travão de pé.

Ajuste da velocidade máxima na direcção da roda motora.

Ajuste da velocidade máxima na direcção de andamento roda motora, quando a tecla de andamento lento é accionada.

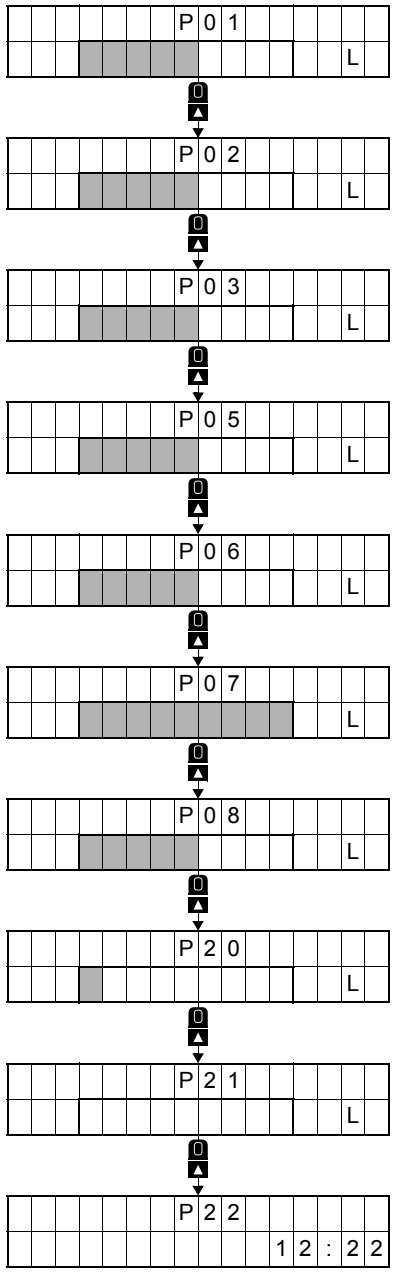
Ajuste da velocidade máxima na direcção de andamento unidade de carga.

Ajuste da velocidade máxima na direcção de andamento unidade de carga, quando a tecla de andamento lento é accionada.

Origina um sinal acústico ao haver utilização errónea

Os valores anteriormente ajustados podem ser visualizados e modificados.

Ajuste do relógio
Escolher hora ou minuto com a tecla (34).
Efectuar ajuste com as teclas (32) e (33).



1005.P

5.4 Modificação dos parâmetros do veículo

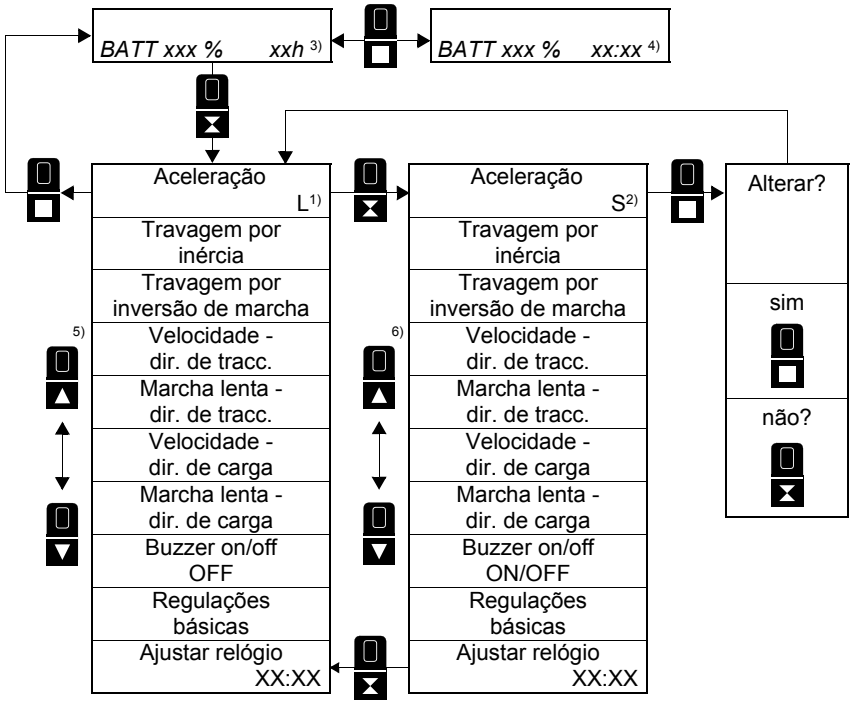
A modificação dos parâmetros do veículo originam, consequentemente, a modificação do seu comportamento. Este facto tem de ser tido em conta ao pôr o veículo em funcionamento! A modificação dos parâmetros do veículo só pode ser efectuada quando este estiver parado e sem movimentos de elevação.

– Pôr o veículo em funcionamento (ver capítulo E, secção 3).
  Colocar a chave no interruptor de chave (738) e girar para a direita até encostar.

No display é mostrado o menu do usuário com o nome do veículo durante aprox. 3 segundos, depois disto são mostradas a carga da bateria e as horas de serviço.

– Premir a tecla (34) de selecção da ementa.

No display a "aceleração" é indicada com os respectivos parâmetros.
– Para visualizar ou modificar os parâmetros do veículo, é preciso proceder de acordo com o diagrama que se segue.
– A mudança entre os 10 parâmetros ajustáveis faz-se com as teclas (32 e 33).



1) L = os parâmetros de funcionamento são visualizados (Modo de leitura)
2) S = os parâmetros de funcionamento são modificados (Modo de alteração)
3) Indicação "horas de funcionamento"
4) Indicação "relógio"
5) Escolher parâmetros
6) Alterar parâmetros

1005.P

6 Localização de avarias

Este capítulo permite ao utilizador a localização e resolução de pequenas avarias ou das consequências de uma utilização errónea. Para a correcta localização da falha é necessário proceder na sequência indicada na tabela.

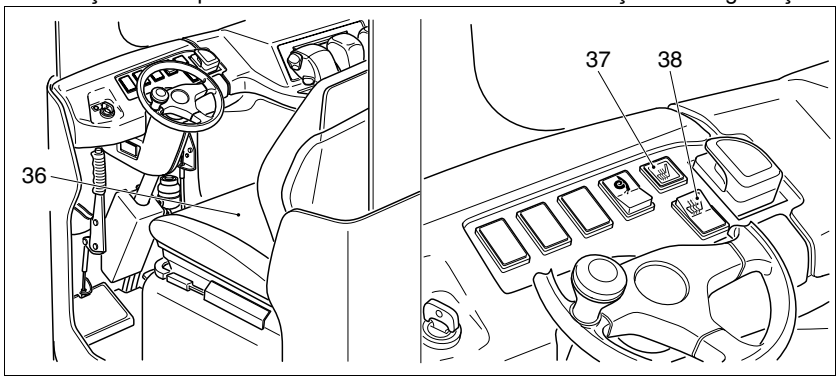
Avaria	Causa possível	Medidas a tomar
O veículo não anda	A ficha da bateria não está ligada	Verificar a ficha da bateria e ligá-la se necessário
	O interruptor principal está pressionado	Desbloquear o interruptor principal
	O interruptor de arranque em “0“	Colocar o comutador de arranque na posição “I”
	A carga da bateria não é suficiente	Verificar a carga da bateria e, caso necessário, carregá-la
	Fusível defeituoso	Verificar os fusíveis
	Travão de imobilização aplicado	Desaplicar o travão de imobilização
	Pedal não foi accionado	Accionar pedal
A elevação não é possível	O veículo não está preparado para funcionar	Verificar todas os passos mencionados em “o veículo não anda”
	O nível do óleo hidr. não é suficiente	Verificar o nível do óleo hidráulico
	A carga da bateria não é suficiente Desconexão da elevação activa	Verificar a carga da bateria e, caso necessário, carregá-la
	Fusível defeituoso	Verificar os fusíveis
	Carga demasiadamente pesada	Observar capacidade de carga máxima (veja chapa de características)

☞ Caso não tenha sido possível eliminar as falhas depois de tomar estas medidas, entre em contacto com a assistência técnica do produtor, sendo que os erros apenas podem ser eliminados por técnicos da assistência técnica com qualificação e treinamento especial.

7 Instalação eléctrica adicional

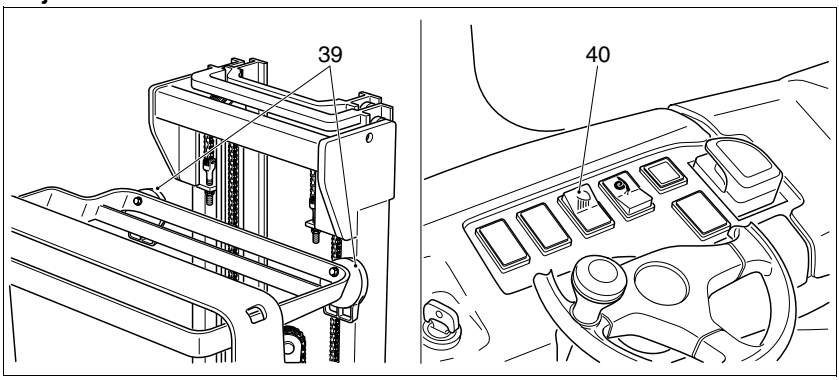
7.1 Aquecimento do assento

☞ Todas as instalações eléctricas adicionais são ligadas em função da posição do interruptor de arranque. O interruptor principal da bateria tem de estar ligado. (Ver capítulo E3 “Estabelecer as condições de funcionamento”).
Para evitar a descarga da bateria depois de estacionar o veículo, seguir atentamente as instruções do capítulo E4.7 “Estacionar o veículo em condições de segurança”.



Pos.		Denominação
36	○	Superfície do assento com aquecimento (em tela ou napa)
37	○	Luz de controlo do aquecimento do assento
38	○	Interruptor do aquecimento do assento LIGAR/DESLIGAR

7.2 Projectores de luz de trabalho

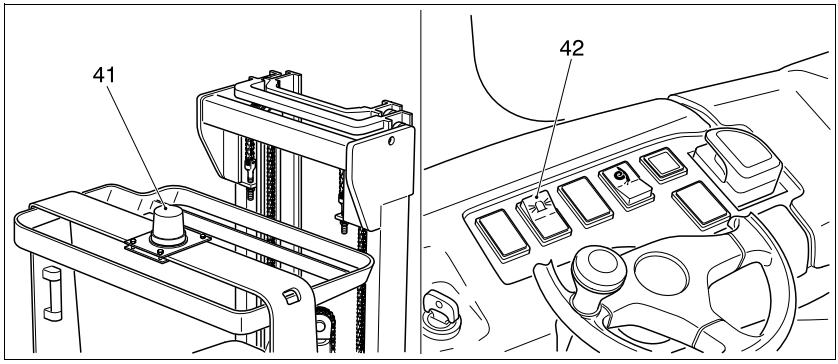


Pos.		Denominação
39	○	Projector de luz de busca
40	○	Interruptor do projector de luz de busca LIGAR/DESLIGAR

☞ O projector de luz de busca está dotado com uma articulação dirigível em todos os sentidos.

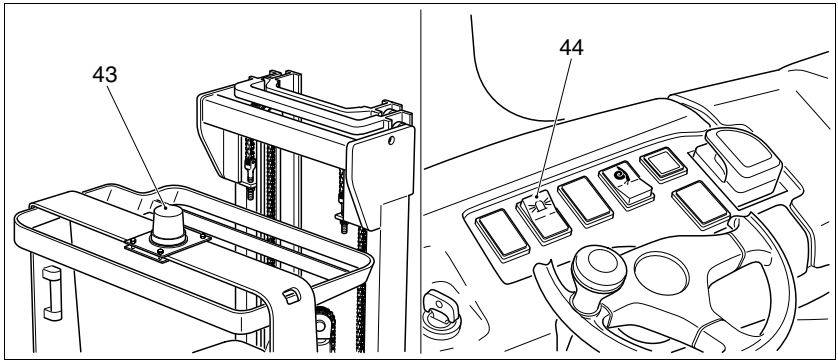
1005.P

7.3 Luz rotativa de advertência



Pos.		Denominação
41	○	Luz rotativa de advertência
42	○	Interruptor da luz rotativa de advertência LIGAR/DESLIGAR

7.4 Luz intermitente de advertência

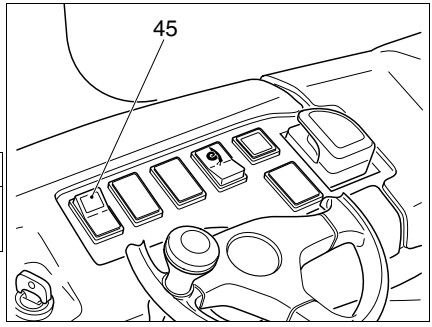


Pos.		Denominação
43	○	Luz intermitente de advertência
44	○	Interruptor da luz intermitente de advertência LIGAR/DESLIGAR

7.5 Tecla para DC / DC conversor de corrente contínua.

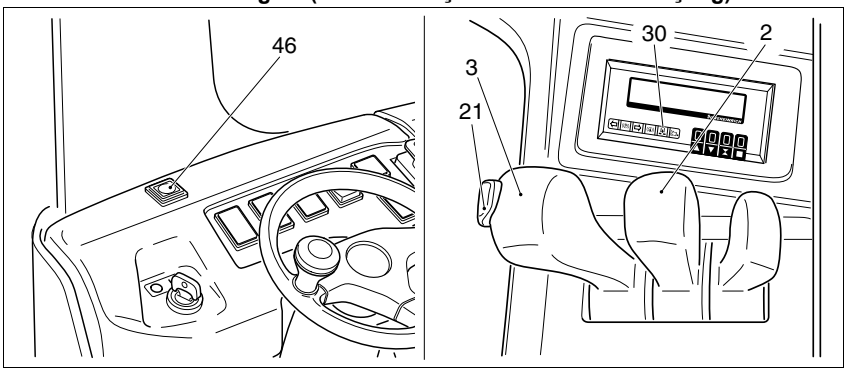
DC / DC o conversor de corrente contínua de 48/24V ou 48/12V.

Pos.		Denominação
45	○	Tecla conversor de corrente contínua



1005.P

7.6 Botão de curto-circuitagem (ESA/ Limitação eléctrica da elevaçãog)



Pos.		Denominação
46	○	Botão de curto-circuitagem

○ **Botão de curto-circuitagem**

Corrediça lateral

Se o carrinho do mastro se encontrar diante dos braços de roda em baixo da zona de segurança em altura, o movimento de retrocesso do suporte do mastro fica bloqueado através do interruptor de fim de curso.

Se o dispositivo de empurro lateral se encontrar dentro dos braços de roda e em baixo da zona de segurança em altura, o movimento de empurro lateral fica bloqueado através do interruptor de fim de curso.

O bloqueio do movimento de retrocesso do suporte do mastro ou do movimento lateral de empurro, originado pelo interruptor de segurança (ESA), pode ser curto-circuitado ao apertar o botão de curto-circuitagem (46) ao mesmo tempo com a alavanca de comando (2) ou a tecla (21).

Limitação da elevação

Quando o carrinho do mastro alcançar a altura escolhida como limite para desligar, não é possível elevar mais o carrinho. É possível passar da altura de desligamento apertando o botão de curto-circuitagem (46) accionando ao mesmo tempo a alavanca de comando (3).

7.7 LED dispositivo de empurro lateral no meio

Quando o dispositivo de empurro lateral não está no meio, e o carrinho do mastro se encontra diante dos braços de roda em baixo da zona de segurança em altura, o movimento de retrocesso do suporte do mastro fica bloqueado através do interruptor de fim de curso. O movimento de retrocesso do suporte do mastro é liberado quando o LED verde (30) está iluminado.

Quando o dispositivo de empurro lateral se encontra dentro dos braços de roda em baixo da zona de segurança em altura, o movimento de retrocesso do suporte do mastro fica bloqueado através do interruptor de fim de curso. O bloqueio termina quando o carrinho do mastro é elevado acima da altura de segurança.

1005.P

F Manutenção do Veículo

1 Segurança no trabalho e protecção do ambiente

Os ensaios e actividades de conservação indicados neste capítulo devem ser efectuados de acordo com os prazos mencionados nas listas de verificação de manutenção.

É proibida toda e qualquer alteração do veículo, especialmente no que se refere aos dispositivos de segurança. As velocidades de trabalho do veículo não podem ser alteradas sob nenhum pretexto.

Só as peças sobresselentes originais são objecto do nosso controlo de qualidade. A fim de garantir uma utilização segura e fiável, só deverão ser utilizados sobresselentes do fabricante. As peças velhas, assim como os consumíveis usados, deverão ser eliminados adequadamente e de acordo com as prescrições vigentes de protecção do ambiente. Para a mudança de óleo, encontra-se à sua disposição o serviço de apoio de mudança de óleo do fabricante.

Depois de proceder a ensaios e actividades de manutenção, deverão ser sempre executadas as actividades de verificação mencionadas no parágrafo “Reposição em funcionamento” (ver capítulo F).

2 Regras de segurança para a manutenção

Pessoal para a manutenção: A manutenção e conservação de veículos industriais só podem ser levadas a efeito por pessoal especializado do fabricante. A Organização de Manutenção do fabricante dispõe de técnicos de manutenção no exterior especialmente instruídos para estas tarefas. Por esta razão, aconselhamos a realização de um contrato de manutenção com o Serviço de Apoio do fabricante na sua área.

Elevação e colocação sobre cavaletes: Para levantar o veículo, os meios de elevação utilizados deverão ser instalados exclusivamente nos pontos de elevação previstos. Ao colocar o veículo sobre cavaletes, dever-se-ão utilizar meios apropriados (cunhas, tacos de madeira) que garantam a não possibilidade do veículo escorregar ou tombar. Os trabalhos efectuados por debaixo dos garfos só devem ser realizados quando esta estiver segura por uma corrente suficientemente forte.

Trabalhos de limpeza: O veículo não deve ser limpo com líquidos inflamáveis. Antes de iniciar os trabalhos de limpeza devem ser tomadas todas as precauções de segurança que previnam a formação de faíscas (por exemplo, por curto-circuitos). No caso dos veículos movidos a bateria, a ficha da mesma deve ser desligada. Os grupos de componentes eléctricos e electrónicos devem ser limpos por sopro ou por aspiração de ar a baixa pressão e um pincel antiestático não condutor.

Se o veículo for limpo por meio de um jacto de água ou com pistolas de alta pressão, antes de iniciar a limpeza todos os módulos electrónicos e grupos de elementos eléctricos deverão ser cuidadosamente tapados, pois a humidade pode ocasionar a falha de funções.
Não é permitida a limpeza com jacto de vapor!

Depois de proceder à limpeza, deverão ser levadas a cabo todas as actividades mencionadas no parágrafo “Reposição em funcionamento”.

Trabalhos na instalação eléctrica: Os trabalhos na instalação eléctrica só podem ser efectuados por pessoal electrotécnico especializado. Este, antes de iniciar os trabalhos, deverá tomar todas as precauções necessárias para evitar qualquer acidente eléctrico. Nos veículos dotados de bateria, deverá ser sempre desligada a ficha da bateria, para que o veículo não fique sob tensão.

Trabalhos de soldadura: Para evitar danos nos componentes eléctricos e electrónicos, estes deverão ser desmontados do veículo antes de iniciar qualquer trabalho de soldadura.

Valores de ajustamento: Em caso de reparação, assim como ao substituir componentes hidráulicos, eléctricos ou electrónicos, os valores de ajustamento estipulados em função do tipo do veículo devem ser respeitados.

Pneus: A qualidade dos pneus tem influência directa sobre a estabilidade e o comportamento do veículo. Ao substituir os pneus montados na fábrica, usar exclusivamente peças de reposição originais do produtor; caso contrário, os dados da folha informativa do modelo não são observados. Ao substituir quer as rodas, quer os pneus, é preciso verificar que o veículo não fique inclinado (por exemplo, ao mudar as rodas, fazê-lo sempre simultaneamente do lado esquerdo e do lado direito).

Correntes de elevação: as correntes de elevação são rapidamente desgastadas no caso de falta de lubrificação apropriada. Os intervalos indicados na lista de manutenção são válidos para a utilização normal. No caso de condições severas (pó, temperatura), deve-se lubrificar com maior frequência. O spray para correntes prescrito deverá ser utilizado de acordo com as indicações. No caso de se aplicar massa lubrificante na parte externa, não é alcançada uma lubrificação suficiente.

Mangueiras hidráulicas: após um período de utilização de 6 anos as mangueiras hidráulicas deverão ser substituídas. Na substituição de componentes hidráulicos, as mangueiras deste sistema hidráulico deveriam ser substituídas.

3 Manutenção e inspecção

Um serviço de manutenção minucioso e profissional é uma das condições principais para o bom rendimento e uma utilização segura do veículo. O desleixo no cumprimento regular dos trabalhos de manutenção pode ocasionar a paragem do veículo, além de representar um perigo potencial tanto para pessoas, como para o trabalho em si.

⚠ Os intervalos de manutenção indicados estão prescritos para o funcionamento num turno de trabalho em condições normais. No caso de exigências superiores tais como ambiente empoeirado, altas variações de temperatura ou trabalho em vários turnos, os intervalos terão de ser consequentemente encurtados.

A lista de verificações de manutenção que se menciona adiante, indica o momento e as actividades que devem ser realizadas. Os intervalos de manutenção estão definidos da seguinte maneira:

W1 = Cada vez que completar 50 horas de serviço, com um mínimo de uma vez por semana.
M3 = Cada vez que completar 500 horas de serviço, com um mínimo de uma vez cada três meses.
M6 = Cada vez que completar 1000 horas de serviço, com um mínimo de uma vez cada 6 meses.
M12 = Cada vez que completar 2000 horas de trabalho, com um mínimo de uma vez cada 12 meses.

No período de rodagem é adicionalmente necessário proceder às seguintes actividades:

Depois das primeiras 100 horas de serviço:
– Verificar se as porcas das rodas estão convenientemente apertadas. Caso necessário, reapertá-las.
– Verificar a estanquicidade das condutas hidráulicas e, se necessário, reapertá-las.
– Verifique a correia de direcção quanto à tensão e eventualmente ajustar.

Depois das primeiras 500 horas de serviço:
– Mudar o óleo hidráulico e o cartucho do filtro.

4 Lista de verificações para manutenção

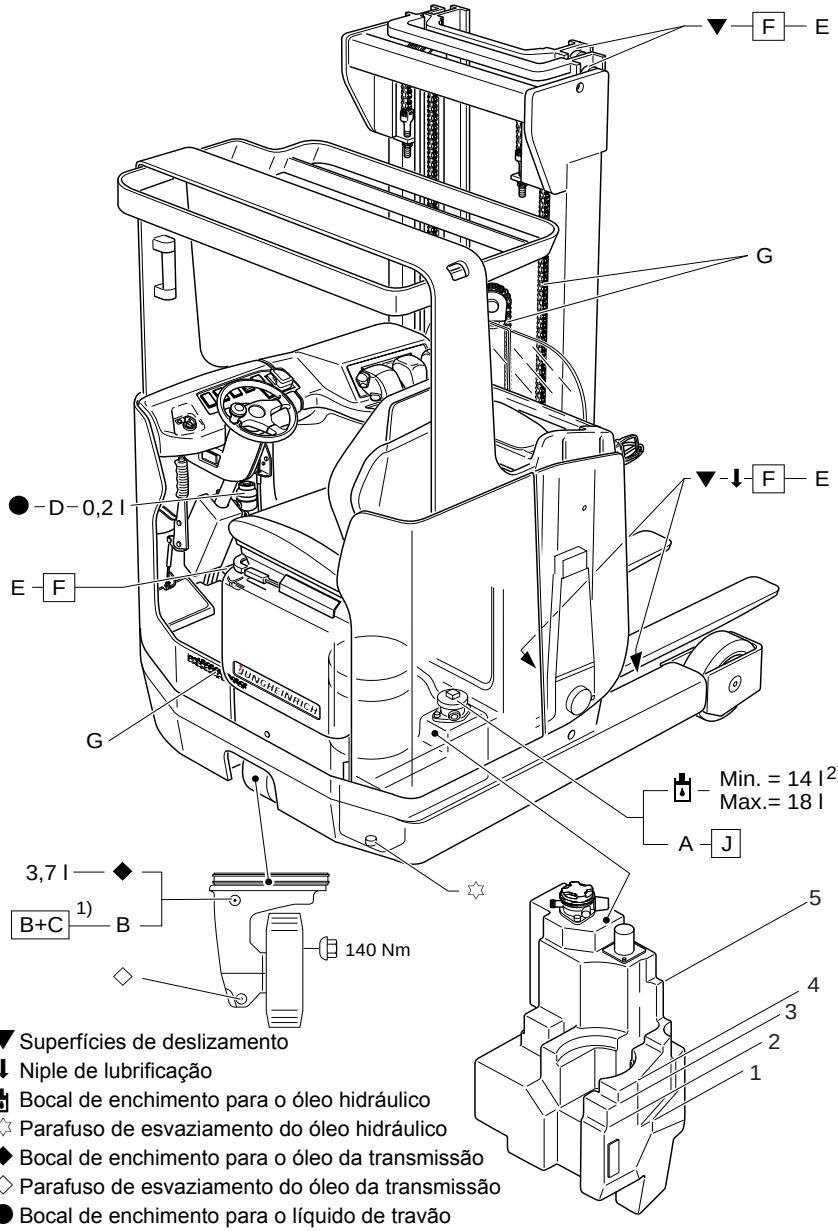
			Intervalos de manutenção			
			Standard = ●	W	M	M	M
			Câm. refrig. = ✳	1	3	6	12
Chassis/ construção:	1.1	Verificar todos os elementos de porte para detecção de danos			●		
	1.2	Verificar as ligações por parafusos			●		
	1.3	Verificar se o tejadilho tem danos e a sua fixação		✳	●		
Trans- missão:	2.1	Verif. que as engrenag. não façam ruídos e não tenham p. de óleo			●		
	2.2	Verificar que a placa de suporte do dispositivo de tracção e os parafusos estejam devida			●		
	2.3	Verificar o nível do óleo da caixa de transmissão			●		
	2.4	Controlar a parte mecânica dos pedais e, caso necessário, proceder aos ajustes necessários			●		
	2.5	Mudar o óleo da caixa de velocidades				✳	●
Rodas:	3.1	Verificar se há danos ou desgaste		●			
	3.2	Verificar os assentos (chumaceiras) e a fixação		✳	●		
Direcção:	4.1	Verificar que a corrente da direcção e o pinhão da corrente não estejam desgastados. Ajustar e lubrificar		✳	●		
	4.2	Verificar as partes mecânicas da cabeça da direcção			●		
	4.3	Verificar o correcto funcionamento da direcção e as suas regulações			●		
	4.4	Verificar a operacionalidade e estanquicidade dos componentes hidráulicos			●		
	4.5	Verificar a limit. do ângulo de viragem e, caso necessário, ajustá-la			●		
Travões:	5.1	Verificar o desgaste das pastilhas dos travões			●		
	5.2	Verificar o funcionamento e ajuste		✳	●		
	5.3	Controlar as partes mecânicas do sistema de travões. Se necessário, ajustar e lubrificar		✳	●		
	5.4	Verificar as tubagens do sistema de travagem e as suas ligações			●		
	5.5	Mudar o líquido dos travões				✳	●
	5.6	Verificar o estado do cabo do travão de mão e, se for necessário, substitui-lo			●		
Instalação- hidráulica:	6.1	Verificar o funcionamento		✳	●		
	6.2	Verificar se as conexões estão estanques, assim como a existência de danificações		✳	●		
	6.3	Verificar se o cilindro hidráulico está estanque, bem fixo e não apresenta danificações		✳	●		
	6.4	Verificar o nível do óleo		✳	●		
	6.5	Substituir o óleo hidráulico e o cartucho do filtro				✳	●
	6.6	Verificar o funcionamento da guia da mangueira,assim como que não esteja danificada		✳	●		

☞ Os intervalos de manutenção são válidos para condições de trabalho normais. Em condições mais exigentes os prazos deverão ser consequentemente reduzidos.

0903.P

			Intervalos de manutenção			
		Standard = ● Câm. refrig. = ✳	W 1	M 3	M 6	M 12
	6.7	Verificar o funcionamento das válvulas limitadoras de pressão			✳	●
Instalação eléctrica:	7.1	Verificar o funcionamento		●		
	7.2	Verificar a fixação das ligações dos cabos, assim como que não apresentem danificações		●		
	7.3	Verificar que os fusíveis tenham os valores correctos		●		
	7.4	Verificar o funcionamento dos interruptores e dos cames de interrupção, assim como a sua fixação		●		
	7.5	Verificar o funcionamento dos dispositivos de advertência e dos circuitos de segurança	✳	●		
	7.6	Verificar o estado dos contactores e, se tal for necessário, renovar as partes desgastadas		●		
	7.7	Verificar a fixação e limpeza das placas electrónicas		●		
Motores eléctricos:	8.1	Verificação de desgaste das escovas de carvão		●		
	8.2	Verificar a fixação do motor		●		
	8.3	Aspirar a carcaça do motor e verificar o desgaste do colector		✳	●	
Bateria:	9.1	Verificar que o cabo da bateria não esteja danificado e substituí-lo caso necessário		●		
	9.2	Verif. a regul. e funcionam. do disp. de bloqueio da carro das baterias		●		
	9.3	Verif. a tensão dos elem., o nível do ácido e se estão estanques	✳	●		
	9.4	Verif. a fixa. das pinças de conex. Lubrificá-las com massa para pólos	✳	●		
	9.5	Limpar as conexões da ficha da bateria e verificar a fixação	✳	●		
Andaime de elevação:	10.1	Verificar a fixação do andaime de elevação		●		
	10.2	Verificar o grau de desgaste das correntes e das suas guias, ajustar e lubrificar com massa consistente		●		
	10.3	Verificar o assentamento e a fixação do cilindro de inclinação		●		
	10.4	Verificar o ângulo de inclinação do andaime de elevação				●
	10.5	Fazer uma inspecção visual dos rodízios, dos dispositivos de deslizamento e dos batentes de fim de curso	✳	●		
	10.6	Verificar os assentamentos do andaime de elevação		●		
	10.7	Verificar o desgaste e danificações existentes no dispositivo de avanço, caso necessário, ajustar a folga lateral		●		
	10.8	Verificar o desgaste e danos dos dentes e do suporte da forquilha	✳	●		
Equipamento adicional:	11.1	Verificar o funcionamento	✳	●		
	11.2	Verificar a fixação à máquina e os elementos de suporte	✳	●		
	11.3	Verificar os danos e desgaste dos pontos de apoio, guias e batentes, lubrificá-los		●		
Medições gerais:	12.1	Verificar a ligação à massa da instalação eléctrica			●	
	12.2	Verificar a velocidade de marcha e o percuso de travagem			●	
	12.3	Verificar a velocidade de elevação e de abaixamento			●	
	12.4	Controlar os dispositivos de segurança e desligadores		●		
Lubrificação:	13.1	Lubrificar o veículo de acordo com o plano de lubrifição	✳	●		
Demonstração:	14.1	Fazer um percurso de verificação com a carga nominal		●		
	14.2	Depois de completados os trabalhos de manutenção, demontrar o veículo a um encarregado	✳	●		

5 Plano de lubrificação



▼ Superfícies de deslizamento
⬇ Niple de lubrificação
Bocal de enchimento para o óleo hidráulico
☆ Parafuso de esvaziamento do óleo hidráulico
◆ Bocal de enchimento para o óleo da transmissão
◇ Parafuso de esvaziamento do óleo da transmissão
● Bocal de enchimento para o líquido de travão
□ Aplicação em câmara frias

1) Proporção da mistura para câmara frias 1:1
2) Quantidade de echimento ver tabela „hydráulico“

0903.P

5.1 Produtos consumíveis

Manipulação de produtos consumíveis: A manipulação dos produtos consumíveis tem de ser sempre a mais adequada e de acordo com as prescrições dos fabricantes.

A manipulação inadequada dos produtos consumíveis põe em perigo a saúde, a vida e o ambiente. Os produtos consumíveis só podem ser armazenados em recipientes para eles prescritos. Podem ser inflamáveis, pelo que nunca se deve aproximar deles com elementos quentes ou com chama aberta.

Ao completar o enchimento com produtos consumíveis, utilizar sempre recipientes limpos. É proibida a mistura de produtos consumíveis diferentes ou de distinta qualidade. A mistura só é permitida quando constar especificamente deste manual de instruções.

Estes produtos não devem ser derramados. Os líquidos derramados devem ser imediatamente retirados, absorvidos em material adequado. Estes resíduos deverão ser eliminados de acordo com as regras que lhes correspondam.

Código	Nº de pedido	Quantidade fornecida	Denominação	Utilização para
A	29 200 670	5,0 l	H-LP 46, DIN 51524	Instalação hidráulica
B	29 200 680	5,0 l	CLP 100, DIN 51517	Transmissão
C	29 200 810	5,0 l	H-LP 10, DIN 51524	Transmissão, Instalação hidráulica
D	29 200 150	1,0 l	Líquido de travão	Instalação dos travões
E	29 201 430	1,0 kg	Massa consistente, DIN 51825	Lubrificação
F	29 200 100	1,0 kg	Massa consistente, TTF25	Lubrificação
G	29 201 280	0,51 kg	Spray para correntes	Correntes
J	29 202 020	5,0 l	Aero Shell Fluid 4	Instalação hidráulica

Valores orientativos para massa consistente

Código	Tipo de saponificação	Ponto de gotejamento °C	Penetração por acalcamentopara 25°C	Tipo NLG1	Temperatura deutilização °C
E	Lithium	185	265-295	2	-35/+120
F	--	--	310-340	1	-52/+100

5.2 Capacidade do depósito ETM/V 110, 112, 114, 116

Marcação Nivel superior	Litros	Altura elev. em cm (h_3) *)		
		ZT	ZZ	DZ
5	cerca de 30	-	-	-
4	cerca de 25	-	-	até 7400
3	cerca de 23	-	-	até 6200
2	cerca de 20	até 4200	até 3790	até 4700
1	cerca de 16	até 3590	até 2890	-

*) Ver dados sobre "Tipo" na plaqueta de tipos do veículo.

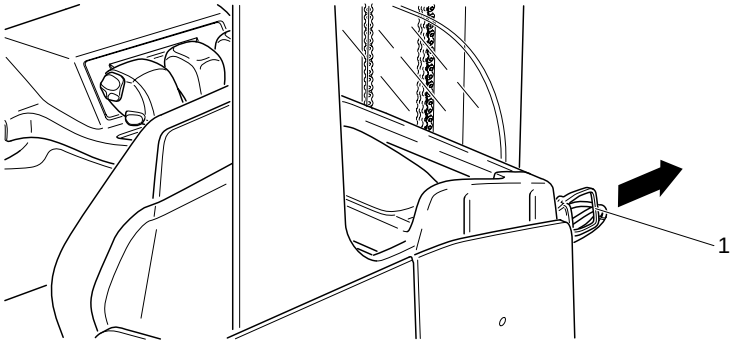
0903.P

6 Indicações para a manutenção

6.1 Preparação do veículo para trabalhos de manutenção e conservação

A fim de evitar acidentes durante os trabalhos de manutenção e conservação, é necessário tomar todas as medidas de segurança consideradas oportunas. É preciso cumprir com as seguintes condições:

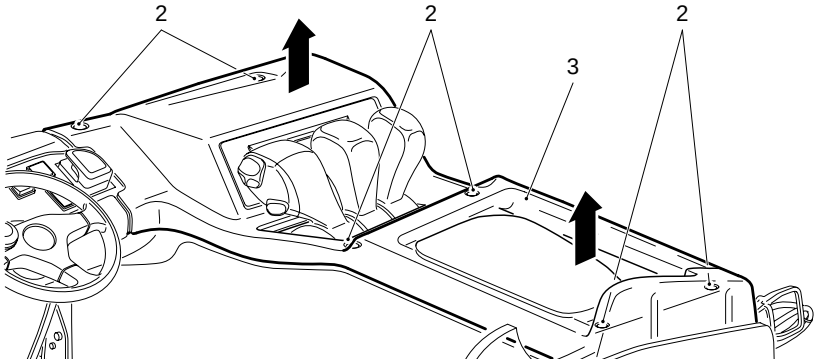
– Estacionar o veículo em segurança. (Ver capítulo E, parágrafo 4.7).
– Desligar a ficha da bateria (1), assegurando assim que o veículo não possa ser inadvertidamente posto em funcionamento.



STOP Ao ter que trabalhar sob a forquilha ou sob o próprio veículo, tomar as medidas de segurança necessárias para que este não possa nem cair ou abaixar-se, nem tombar de lado ou escorregar. Ao ter de elevar o veículo, haverá de ter em consideração adicional todas as instruções mencionadas no capítulo “Transporte e preparação inicial para colocar o veículo em funcionamento”.
Quando se trabalhar nos travões de imobilização, é necessário utilizar calços que assegurem que o veículo não possa fugir.

6.2 Abertura da tampa

– Soltar 6 parafusos (2)
– Rodar a tampa para cima.

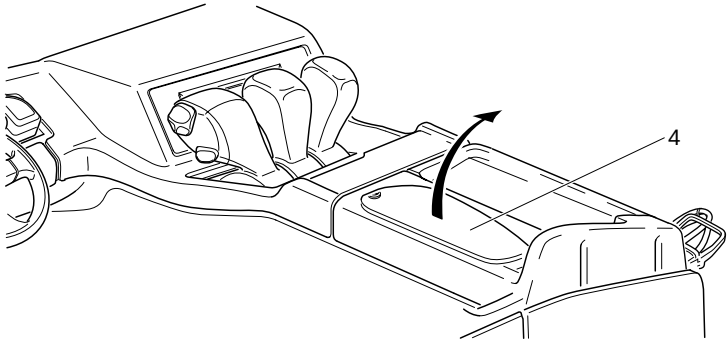


☞ O comando da corrente de marcha e os fusíveis do veículo tem um bom acesso para trabalhos de manutenção.

0903.P

6.2.1 Abrir o apoio do braço (ETV 116)

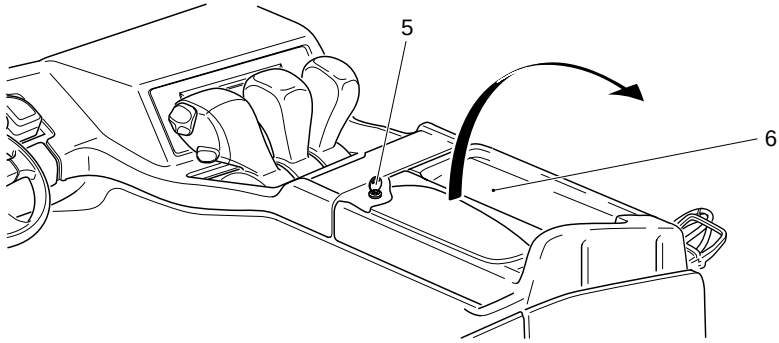
– Rodar o apoio do braço (4) para cima.



☞ A chave para a assistência técnica e o fecho da tampa são acessíveis.

Abertura da tampa (ETV 116)

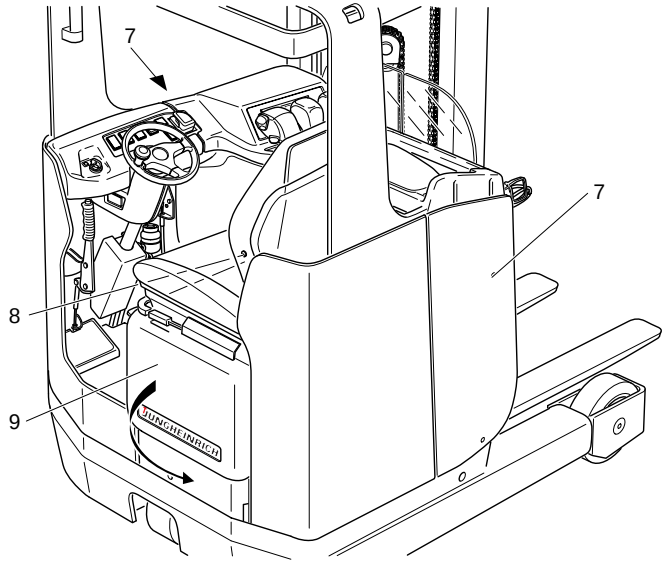
– Desbloquear a tampa (6) por meio da chave de manutenção (5).
– Rodar a tampa para cima.



☞ Os comandos e os fusíveis do veículo são bem acessíveis para trabalhos de manutenção.

6.3 Abrir as portas do compartimento da bateria e portinhola do assento

– Abrir porta da bateria (7) com chave e retirar.

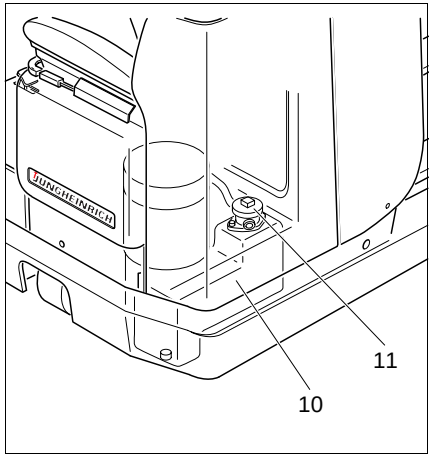


– Desbloquear a portinhola do assento (9) por meio da chave de manutenção e desaparafusar o parafuso de segurança (8).
– Rodar a portinhola do assento no sentido indicado pela flecha.

☞ A unidade de tracção e o grupo hidráulico ficam disponíveis para trabalhos de manutenção.

6.4 Verificação do nível do óleo hidráulico

– Preparar o veículo para trabalhos de manutenção e conservação (ver capítulo F, secções 6.1 e 6.3).
– Abrir a coberta do assento (ver capítulo F, secção 6.3).
– Verificar o nível do óleo hidráulico no depósito hidráulico (10).



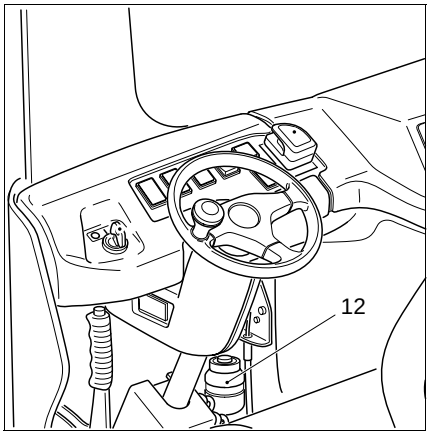
☞ O nível do óleo hidráulico tem de ser medido com o dispositivo de recolha de carga completamente baixado.

– Caso necessário completar o enchimento, pelo bocal (11), certificando-se de que o óleo tenha a correcta especificação.(Para as especificações dos óleos, veja-se o capítulo F, secção 5.1 “Materiais consumíveis e plano de lubri-ficação”).
– Voltar a bloquear a portinhola do assento e colocar o parafuso de segurança.

0903.P

6.5 Verificação do nível do líquido dos travões

O líquido dos travões é tóxico e só deverá ser armazenado nos recipientes originais fechados.



Uma falta do líquido dos travões será indicado por um LED vermelho aceso no indicador de serviço e informações.

- Estacionar o veículo de forma segura (ver capítulo E, secção 4.7).
- Efectuar um controle visual do nível do líquido dos travões no reservatório de compensação do líquido dos travões (12); caso necessário, completar o líquido dos travões (ver capítulo F, secção 5).

O nível do líquido dos travões deverá estar visível entre as marcaçoes de "MIN." e "MAX.".

Produtos consumíveis substituídos deverão ser eliminados de forma profissional de acordo com as normas de protecção ao meio-ambiente.

6.6 Manutenção do cinto de retenção ○

Estado e funcionamento impecável do cinto de retenção devem ser controlados diariamente pelo motorista antes de iniciar o funcionamento do transportador industrial. Só controlando-o regularmente, o funcionamento defeituoso pode ser detectado atempadamente.

- Tirar cinto totalmente e verificar se há fibras soltas.
- Controlar se a fechadura do cinto funciona e se o mesmo enrola-se sem falhas.

Testar automática de bloqueio:

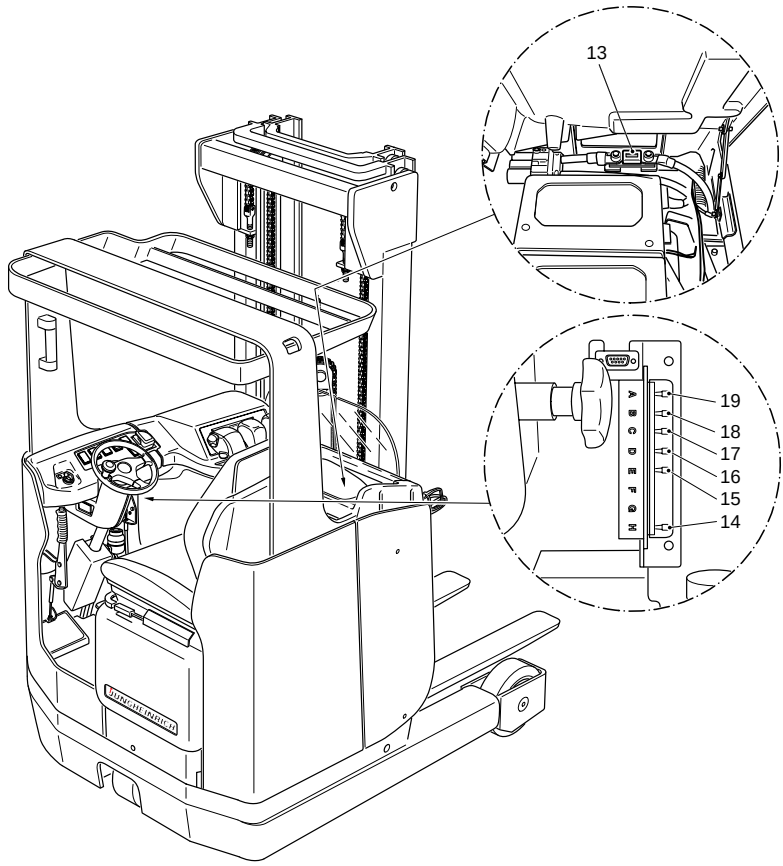
- Estacionar transportador industrial em local plano.
- Tirar cinto aos solavancos.

A automática deve bloquear cinto.

Não usar transportador industrial com cinto de retenção defeituoso, fazer substituir imediatamente!

6.7 Verificação dos fusíveis eléctricos

– Preparar o veículo para trabalhos de manutenção e conservação (ver capítulo F, secções 6.1)
– Examinar o valor de todos os fusíveis, de acordo com a tabela e substituir os que for necessário.



Pos.	Designação		Valor / Tipo
13	F8	Fusível principal	355 A
14	1F10	Fusível de marcha em campo	30 A
15	-	-	-
16	9F4	Fusível ventilador & opções	10 A
17	1F9	Fusível de comando da electrónica de marcha e de elevação	3 A
18	1F8	Fusível de comando interface	3 A
19	F1	Fusível de comando do conjunto	30 A

0903.P

6.8 Reposição em funcionamento

A reposição em funcionamento depois de efectuar trabalhos de limpeza ou de conservação só deve ser feita depois de proceder às seguintes actividades:

– Verificar o funcionamento da buzina.
– Verificar o funcionamento do interruptor principal.
– Verificar o funcionamento dos travões.

7 Imobilização do veículo

Se, por qualquer motivo, o veículo tiver de ser imobilizado por um período superior a dois meses, deve ser estacionado num local seco e isento de ferrugem e dever-se-á proceder às seguintes medidas de precaução antes, durante e depois da imobilização:

⚠ O veículo deverá ser colocado sobre cavaletes, de maneira que todas as rodas fiquem separadas do chão. Só assim se garantirá que nem as rodas nem os seus rolamentos fiquem danificados.

Se o veículo tiver de ser imobilizado por um período superior a 6 meses, será preciso consultar o serviço pós-venda do fabricante sobre medidas de precaução adicionais.

7.1 Medidas a tomar antes da imobilização

– Limpar o veículo a fundo.
– Verificar os travões.
– Verificar o nível do óleo hidráulico e completar o enchimento se necessário (ver capítulo F).
– Cobrir com uma fina película de óleo ou de massa consistente todos os componentes mecânicos que não estiverem pintados.
– Lubrificar o veículo de acordo com o plano de lubrificação (ver capítulo F).
– Carregar a bateria (ver capítulo D).
– Desconectar a bateria, limpar e lubrificar os parafusos dos pólos com massa consistente para pólos.

☞ Adicionalmente, deverão ser tidas em conta as prescrições do fabricante da bateria.

– Todos os contactos eléctricos que estiverem a descoberto deverão ser protegidos com um spray adequado para contactos.

7.2 Medidas a tomar durante a imobilização

De 2 em 2 meses:

– Carregar a bateria (ver capítulo D).

⚠ Veículos com bateria:
É absolutamente necessário recarregar a bateria com regularidade dado que, se a bateria se descarregar demasiado, a consequente sulfuração estragará a bateria.

7.3 Reposição em funcionamento depois da imobilização

- Limpar o veículo a fundo.
- Lubrificar o veículo de acordo com o resp. plano de lubrificação (ver cap. F)
- Limpar a bateria e untar os parafusos dos pólos com massa consistente para pólos. Ligar a bateria.
- Recarregar a bateria (ver capítulo D).
- Verificar se o óleo da transmissão não contém água de condensação. Se necessário, mudá-lo.
- Verificar se o óleo hidráulico não contém água de condensação. Se necessário, mudá-lo.
- Pôr o veículo em funcionamento (ver capítulo E).

☞ Em veículos com bateria:
Em caso de dificuldades com o sistema eléctrico, os contactos à vista deverão ser lubrificados com um spray para contactos. Se alguns dos contactos dos elementos de comando apresentarem sinais de oxidação, eliminar o óxido por meio do seu accionamento repetitivo.

STOP Imediatamente depois de repor o veículo em funcionamento, proceder a várias travagens de ensaio.

8 Verificações de segurança periódicas e depois de acontecimentos pouco comuns (Ⓓ: ensaio-UVV de acordo com BGV D27)

O veículo tem de ser inspeccionado por um técnico especialmente qualificado pelo menos uma vez por ano, assim como depois de acontecimentos pouco vulgares. Este especialista está obrigado a fazer a sua peritagem e respectivo relatório sem qualquer influência ditada pelas condições de trabalho ou económicas existentes, mas tão só em função da segurança. Como perito, deverá ter demonstrado possuir suficiente conhecimento e experiência para poder opinar sobre o estado de veículos industriais e a eficiência dos dispositivos de segurança, de acordo com as regras da técnica e dos princípios de examinação de veículos industriais.
Nestas inspecções deverão ser feitos testes completos sobre o estado técnico do veículo em relação à sua segurança contra acidentes. Adicionalmente, o veículo será inspeccionado a fundo para a detecção de danos que possam ter ocorrido através de uma eventual utilização errónea. Tem de ser feito um relatório. Os resultados da peritagem têm de ser preservados pelo menos até à segunda inspecção posterior.
A entidade que explora o veículo será a responsável pela reparação das falhas encontradas.

☞ Para este tipo de inspecções o fabricante dispõe de um serviço especial de segurança com peritos expressamente formados para o caso. Para indicação óptica, depois de um veículo ter passado o exame, é-lhe colocada uma etiqueta que indica em que mês do ano seguinte deverá ter lugar a próxima inspecção.